
دراسات فى
الجغرافية الطبية
تأليف
دكتور محمد مدحت جابر
دكتورة فاتن محمد البنا
مكتبة الأنجلو المصرية

دراســـــات فـى

الجغرافيا الطبية

دكتور

محمد مدحت جابر

أستاذ ورئيس قسم الجغرافيا

كلية الآداب - جامعة المنيا

دكتورة

فاتن محمد البنـا

أستاذ الجغرافيا المساعد بمعهد البحوث

والدراسات الإفريقية - جامعة القاهرة

الناشر

مكتبة الأنجلو المصرية

١٦٥ شارع محمد فريد - القاهرة

أسم الكتـــاب: دراسات في الجغرافيا الطبية
أسم المؤلف: د/ محمد مدحت جابر & د/فاتن محمد البنا
أسم الناشر: مكتبة الانجلو المصرية
أسم الطـــابع: مطبعة محمد عبد الكريم حسان
رقـــم الايـــداع:2163 لسنة 2004
الترقيم الدولي: I-S-B-N 977-05-8998-7

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ ﴾

صدق الله العظيم

مقدمة الطبعة الثانية

هذه الطبعة الثانية من كتاب «دراسات فى الجغرافيا الطبية» . وكانت الطبعة الأولى قد نشرت فى عمّان فى الأردن منذ أكثر من خمس سنوات . ولما كان الكتاب يعد الأول من نوعه فى الموضوع الذى تناوله باللغة العربية ، فقد حفز الطلب المتزايد على الكتابالمؤلفين على إعادة طبعه فى مصر تعميما لفائدة المتخصصين وطلاب الدراسات العليا الذين يعانون من مشقة الحصول على بحوث ومراجع فى مجال الجغرافيا الطبية .

وتختلف الطبعة الثانية عن الطبعة الأولى جذريا ؛ وقد نُقحت الطبعة الأولى وصححت الأخطاء التى وجدت بها ، وزيدت البحوث من سبعة بحوث ضمتها الطبعة الأولى إلى إثنتى عشرة بحثا ، تناولت أربعة بحوث باللغة العربية عن الأمراض الوراثية فى الوطن العربى وتحليلها جغرافيا ، والتغير المناخى فى العالم وآثاره الصحية مع إشارة خاصة إلى القارة الأفريقية ، والمحددات الجغرافية والبيولوجية والثقافية لإستدامة الصحة فى أفريقية ، وتناول البحث الرابع تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار من البعد فى مجال الجغرافيا الطبية .

واختتمت البحوث الجديدة التى إحتوتها الطبعة الثانية ببحث باللغة الإنجليزية عن ظاهرة مناخية مهمة لها تأثيراتها الصحية الخطرة ، ونعنى بها ظاهرة النينو.

نأمل أن تحظى هذه الطبعة الجديدة من «دراسات فى الجغرافيا الطبية» بما حظيت به الطبعة السابقة من قبول وإحتفاء مع زيادة الإقبال على دراسة الجغرافيا الطبية التى تكتسب كل يوم أرضا جديدة فى مجال البحث الجغرافى.

ولايفوتنا فى هذا السياق أن نقدم الشكر الجزيل للأستاذ الدكتور/ فاروق مهنى أستاذ ورئيس قسم اللغة العربية بجامعة المنيا على تدقيقه اللغوى لبحوث الكتاب . ندعو الله سبحانه وتعالى أن يكون محتوى الكتاب من العلم الذى ينتفع به ، وأن يكون إضافة جديدة للبحث الجغرافى فى مصر والوطن العربى .

والله سبحانه وتعالى من وراء القصد .

المؤلفان - الجيزة - نوفمبر ٢٠٠٣ م

مقدمة الطبعة الأولى

موضـوع الجغـرافيـا الطبيـة Medical Geography حـديث التناول فى الدراسـات الجغرافية العالمية بوجه عام ، والعربية بوجه خاص . ويمكن النظر للجغرافيا الطبية على أنها مـوضـوع فـرعى Sub - Field من موضوعات الدراسة الجغرافية . ونعنى بحداثة الجغرافيا الطبية أن دراستها كموضوع أكاديمى منهجى لم تجر إلا منذ عقود قليلة مضت على المستوى العالمى قياساً ببقية الدراسات الجغرافية الأخرى ، ولايمنع تقرير هذه الحقيقة من وجود إرهاصات لدراستها ضمن موضوعات جغرافية باكرة طبيعية وبشرية .

ويجب التفريق بين مجال الجغرافيا الطبية Medical Geography ومـجـال الطب الجـغـرافى Geographical Medicine ، وكان الأطباء أسبق فى الربط بين البيئة الجغرافية والمرض من الجغرافيين بعقود طويلة ، والفرق الرئيسى أن الجغرافيا الطبية تهتم بصورة أساسية بالتحليل المكانى للصحة والمرض ولاتخوض كثيراً فى التخصصات الطبية ، إلا بالقدر الذى يثرى التحليل الجغرافى وتوزيع الظاهرة المرضية ، ومفردات الرعاية الصحية .

وإذا كان مولد علم الجغرافيا عموماً يمكن أن يرجع إلى بدايات القرن العشرين فإن مولد الجغرافيا الطبية يمكن أن نتعرف على بداياتها مع عقد الخمسينيات والستينيات من القرن نفسه حين نشـر «مـاى May» دراساته فى الموضوع لمقالات علمية ، وأيضاً فى صورة كتاب مهم نشرته له الجمعية الجغرافية الأمريكية سنة ١٩٥٨ . واهتم الجغرافيون الإنجليز أيضاً بالجغرافيا الطبية ، فنشر الجغرافى الإنجليزى الكبير «سير درلى ستامب Dudley Stamp» كـتـابـه فى موضوع جغرافية الحياة والموت فى سنة ١٩٦٤ The Geography of Life and Death غير أن الجغرافيين فى دول شرق أوروبا كانوا أسبق فى الاهتمام بالموضوع وإن لم تحظ كتاباتهم بالانتشار لنشرها بلغات غير شائعة ، ولكنها انتشرت بعد ذلك حين كتبت أو ترجمت المقالات للغة الإنجليزية أساساً ، وكانت أهم الدوريات المتصلة بالموضوع فى شرق أوربا هى مجلة Geographika Medika التى نشرت العديد من الدراسات فى الجغرافيا الطبية، والحقيقة أن الكتابة فى الجغرافيا الطبية ترجع إرهاصاتها إلى ما قبل النصف الثانى من القرن العشرين ، والطريف أن الذى نبه إلى أهمية الدراسة الجغرافية للمرض هو د. سنو John Snow الذى نشر خريطة رائدة لتوزيع حالات مرض الكوليرا فى لندن سنة ١٨٥٥ أى قبل الاهتمام الحقيقى بالجغرافيا الطبية بقرن من الزمان وأرجع المرض إلى الاتصال بالماء حتى قبل كشف ميكروب الكوليرا .

والقول بأن الجغرافيا الطبية هى موضوع فرعى Sub - Field يعنى أنها تختلف عن الفروع الجغرافية المعروفة فى أنه يمكن توظيف هذه الفروع كافة تقريباً فى التحليل الجغرافى فى مجال الجغرافيا الطبية ، على حين تركز الفروع الجغرافية الأخرى على تحليل خاص بها بصفة رئيسية ، ولا تتطرق للفروع الأخرى إلا بالقدر الذى يخدم جزئية معينة ، فى حين يمكن فى الجغرافيا الطبية توظيف هذه الفروع مثل فروع الجغرفيا الطبيعية والبشرية بقدر متساو فى تحليل موضوعات الجغرافيا الطبية ، فظاهرة الصحة والمرض لها جوانبها التضاريسية والجيولوجية والمناخية والديموجرافية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية ... إلخ .

وتبلورت الدراسة فى الجغرافيا الطبية فى السنين الأخيرة فى اتجاهين رئيسيين، الأول اتجاه بيئة المرض Disease Ecology ، والثانى اتجاه الرعاية الصحية Medical Care ، وكان الاتجاه الأول أسبق فى التناول من قبل الجغرافيين ، لأن الدراسات الباكرة جرت على أيدى أطباء وليس على أيدى جغرافيين ، وبالتدريج لم يقنع الجغرافيون برصد العلاقة بين المرض والبيئة الجغرافية ، إنما اتخذوا من هذه العلاقة ، قاعدة للتخطيط البيئى والصحى للمناطق الجغرافية المتباينة فى ظروفها فنشطوا فى الإسهام فى مجالات التخطيط والرعاية الصحية على أساس مكانى ، وفى مشروعات التنمية والصحة فى العالم وخاصة فى البلدان النامية التى لاتنجح فيها هذه المشروعات فى ظل غياب معطيات البيئة الطبيعية والبشرية وخصائصها الاجتماعية والاقتصادية Socio - economic Characteristics .

وهكذا ، توطدت دعائم الجغرافيا الطبية فى المجال الأكاديمى ، وأصبحت موضوعاً للدراسة فى أقسام الجغرافيا للحصول على الدرجة الجامعة الأولى ، وأيضاً فى مستوى الدراسات العليا ، واليوم فإن أقساماً بعينها فى الولايات المتحدة الأمريكية، أصبحت متميزة فى مجال الجغرافيا الطبية ، ونخص بالذكر منها ، قسم الجغرافيا بجامعة كارولينا الشمالية North Carolina (شارلوت) ، والتى يعمل بها جغرافيون اهتموا بالجغرافيا الطبية منذ فترة طويلة مثل ميلندا ميد Meade وچيرالد بايل Pyle ، وجيسلر Gesler وغيرهم ، أما فى جامعة كنتكى Kentucky فيعمل أحد أهم الجغرافيين الأمريكيين فى مجال الجغرافيا الطبية وهو جارى شانون Gray Shannon والذى ألف كتابا عن الرعاية الصحية فى السبعينيات وآخر عن جغرافية مرض الإيدز سنة ١٩٩١ . وهناك العشرات من الجغرافيين الطبيين الآن فى الولايات المتحدة الأمريكية غير من سبق ذكرهم منهم «روشتون» فى جامعة سان دييجو بكاليفورنيا ، وممن تعددت اهتماماتهم ومن ضمن هذه الاهتمامات الجغرافيا الطبية ونخص منهم هنا الجغرافى «بيتر جولد» فى جامعة ولاية بنسلفانيا ، التى عمل بها المؤلف الأول أستاذا زائرا سنة ١٩٧٩ - ١٩٨٠ ، وقد ألف «جولد» كتاباً آخر عن الإيدز سنة ١٩٩٣ .

واليوم ، زادت أعداد الجغرافيين ممن اهتموا بدراسة الجغرافية الطبية زيادة كبيرة ،

وأصبحت مدرجة فى تصنيف اتحاد الجغرافيين الأمريكيين A. A. G. فى الكتاب السنوى الذى يصدره كأحد مجالات البحث الجغرافى الرئيسية ، وقد يكون من المفيد هنا أن نورد بعض الأسماء التى ترددت فى العقدين الأخيرين من خلال أعمالها البحثية فى الجغرافيا الطبية .. وكما سبقت الإشارة ، فليس هذا حصراً شاملاً ، إنما إشارة إلى من لهم إسهامات واضحة فى هذا الحقل .

من هؤلاء "Akhtar" وله دراسة عن الصحة والمرض فى أفريقيا المدارية نشرت سنة ١٩٨٧ ، والجغرافى "Cliff" الذى اهتم بالجغرافيا التاريخية للأوبئة مع زميليه أورد Ord وفيرسى Versey سنة ١٩٨١ ، وقد اشترك كليف مع الجغرافى هاجت Gaggett فى إعداد أطلس توزيع الأمراض والذى صدر سنة ١٩٨٨ ، واهتما فيه بالتمثيل الكارتوجرافى للبيانات الوبائية. أما الجغرافية Curtice فاهتمت بموضوعات عديدة فى الجغرافيا الطبية وأصدرت كتاباً بالاشتراك سنة ١٩٩٦ فى الصحة والمجتمع . أما إيلز Eyles فاهتم بالصحة وخاصة على مستوى قومى، واهتم Foucault بالموضوعات الطبية والصحية في إطار تاريخي. واهتم Fox بالتباينات فى مستوى الصحة وعدم المساواة وخاصة فى الدول الأوربية ،ويعد جسلر Gesler من أهم الجغرافيين فى موضوع الجغرافيا الطبية فى جامعة نورث كارولينا، وموضوعاته نشر معظمها فى الثمانينيات وتدور حول الرعاية الصحية فى الدول النامية بخاصة ،و علاقة الرعاية الصحية بالجغرافيا الحضارية للشعوب. أما الجغرافى "Giggs" فله دراسة مهمة فى توزيع مرض الشيزوفرانيا فى نوتنجهام نشرت سنة ١٩٧٣ وهو من الجغرافيين الإنجليز ، واهتم هاردى Hardie بالصحة والخدمات الاجتماعية عموماً في المدن . ورغم أن الجغرافى الكبير «ديفيد هارفى» لم يكتب مباشرة فى الجغرافيا الطبية إلا أن أبحاثه عن العدالة الاجتماعية So-cial Justice أفادت فى دراسات الجغرافية الطبية خاصة فى التوزيع غير المتوازن للخدمات الصحية واللامساواة المكانية. أما "Haynes" فاهتم بالمستشفيات القروية وسهولة الوصول . أما الجغرافى الأمريكى «هنتر Hunter» فله دراسات فى الأمراض المدارية وأمراض الدول النامية بخاصة وله بالاشتراك مع شانون دراسة عن تضاؤل الخدمات الصحية بطول المسافة عن مركز الخدمات نشرت فى دورية Professional Geographer وكانت عن الوضع الصحى فى منتصف القرن ١٩ ونشرت سنة ١٩٨٥ . وهنتر له دراسات مهمة عن الدرن وعمى النهر والجزام فى أفريقيا. أما الجغرافى "Jones" فله دراسات مهمة فى الجغرافية الطبية منذ وقت طويل وخاصة فى منهجية دراستها والنواحى الأيكولوجية المرتبطة بها ، وقد أصدر مع الجغرافى Moon كتاباً فى الجغرافية الطبية سنة ١٩٨٧ بعنوان Health, Disease & Society واهتم "Kloos" بالصحة والمرض فى البلدان النامية واشترك مع زميله "Zein" فى كتاب صدر سنة ١٩٩٣ عن أيكولوجية الصحة والمرض فى اثيوبيا ، أما "Knox" فاهتم بالرعاية الصحية وسهولة الوصول على مستوى أقسام المدينة Intra - Urban . أما الجغرافى الكبير

«ليرمونث Learmonth» فهو من رواد الجغرافيا الطبية وتركزت أبحاثه الباكرة فى الهند وباكستان وبلدان آسيا، وأصدر كتاباً سنة ١٩٨٨ عن أيكولوجية المرض . أما فلورين Florine فألف كتابا بالاشتراك مع جسلر وميلندا ميد فى الجغرافيا الطبية سنة ١٩٨٨ وثلاثتهم من الجغرافيين الطبيين فى جامعة نورث كارولينا . أما الجغرافى "Mohan" فاهتم بالرعاية الصحية وخاصة فى بريطانيا وتاريخ النظام الصحى وكفاءته .. أما عمران (عبدالرحيم عمران) فهو أصلاً طبيب ولكنه أضاف الكثير للجغرافيا الطبية من خلال نظريته عن التحول الوبائى The epidemiological Transition التى نشرها سنة ١٩٧١ وطورها سنة ١٩٨٣ و١٩٩٩ أما "Pacione" فله كتاب مهم فى الجغرافيا الطبية نشره سنة ١٩٨١ وكان محرراً له. والجغرافى «فيلبس Phillips» له كتاب مهم أيضاً بعنوان قضايا معاصرة فى جغرافية الرعاية الصحية نشر سنة ١٩٨١ ، أما جيرالد بايل فهو متعدد الاهتمامات اهتم أولاً بجغرافية الجريمة ، وبعدها بالجغرافيا الطبية وفى بعض الأحيان بهما معاً . ونشر سنة ١٩٦٩ دراسة عن انتشار الكوليرا فى USA فى القرن التاسع عشر وذلك فى دورية Geographical Analysis وبحثا آخر عن الأنفلونزا سنة ١٩٨٠ . وذلك فى الكتاب الذى حررته «ميلندا ميد» بعنوان Conceptual & Methodological Issues In Medical Geography والصادر عن قسم الجغرافيا فى شابل هل وسنة ١٩٩٠ نشر دراسة عن اللامساواة الإقليمية فى وفيات الأطفال فى نورث كارولينا. وأما "Rosenberg" فدرس العلاقة بين الجوانب الجغرافية والطبية والسياسية وبين نظم الرعاية الصحية ونشرها سنة ١٩٨٨ فى دورية Social Science & Medicine .

أما "Scarpaci" فاهتم بالرعاية الصحية ونظمها فى الدول النامية (أمريكا اللاتينية) وأيضاً الصناعية، واهتم الجغرافى الإنجليزى "Senior" بموضوعات عدة فى الجغرافيا الطبية وركز على موضوع الحرمان Deprivation وعلاقته بإعاقة الرعاية الصحية . أما الجغرافى الإنجليزى «سميث Smith» فاهتم بتناول موضوعات الجغرافيا الطبية وركز على ذلك فى المدن باعتبار الرعاية الصحية ضمن موضوعات العدالة الاجتماعية التى أصدر كتاباً عن علاقة الجغرافية بها سنة ١٩٩٤ عن دار نشر Oxford Blackwell .

والبحوث سابقة الذكر والباحثون المشار إليهم هم أمثلة قليلة للاهتمام بموضوع الجغرافية الطبية التى أصبحت مجالاً ما للدراسة الجغرافية فى الوقت الحاضر ، وتجدر الإشارة إلى ضرورة أن يتسلح الجغرافى قبل الخوض فيها بمناهجها السليمة وألا يخلط بين الدراسة الجغرافية والطبية رغم أن الكثير من الموضوعات تحتاج إلى مدخل بينى تشابكى Interdisciplinary approach ، ولكن على الجغرافى أن يبرز الجانب الجغرافى المكانى داخل هذه المنظومة العلمية .

ويلاحظ أن الأدب الجغرافى فى الجغرافيا الطبية فى السنين الأخيرة يحوى أعمالاً

لمؤلفين (غربيين) ينتقلون بحرية بين أوربا والولايات المتحدة إما بالهجرة الدائمة أو كأساتذة زائرين لتبادل المعرفة فى مجال الجغرافيا الطبية ولذا لايهم كونهم إنجليزا أو فرنسيين أو من أوربا الشرقية أو الولايات المتحدة أو كندا .

ومن الأسماء اللامعة فى ذلك المجال ماك جلاشان McGlashan ، Giggs ، Smith ، وچان بيير ثويز فى جامعة مونتريال فى كندا ومن أهم الجغرافيين الذى اهتموا بدراسة الأبعاد الجغرافية والمكانية للطب الشعبى الجغرافى الأمريكى تشالس جود Charles Good وله كتاب مهم عن النظم الطبية التقليدية فى أفريقيا Ethnomedical System in Africa, 1987 واعتمد فى تأليفه على دراسة ميدانية لسنوات طويلة فى أنحاء كينيا فى شرق أفريقيا .

والحقيقة ، أن استعراض جهود الجغرافيين فى مجال الجغرافيا الطبية يحتاج إلى كتاب قائم بذاته. ويهمنا هنا الإشارة إلى التطور المذهل فى السنين القليلة الماضية فى مجال الجغرافية الطبية ، ونعنى به اتجاه الدراسات فى الجغرافية الطبية إلى الاعتماد على ثورة المعلومات المتاحة وبخاصة تقنية الاستشعار من البعد Remote Sensing (RS) ونظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems (GIS) والتى أتاحت للجغرافى مزيداً من المصداقية والتحليل العلمى ، وأبعدته عن مجرد الرصد والوصف .

ولعل مما يبرز الاهتمام بالجغرافيا الطبية مؤخراً ، أنها أصبحت موضوعاً ومحوراً رئيسياً للبحوث المقدمة من الجغرافيين فى أى مؤتمر جغرافى محلى أو دولى مثال ذلك المؤتمر الثانى والتسعون لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين الذى عقد بين ٩ – ١٣ أبريل سنة ١٩٩٦ فى شارلوت فى كارولينا الشمالية وركزت فيه لجنة الجغرافيا الطبية على موضوع البيئة والصحة Environment & Health ، ودرست فيه موضوعاته مثل التأثيرات البيئية فى الأمراض النفسية لكريستين هامبسون وزملائها عن جامعات كندا ، كذلك درس جين بيير ثويز وزميلاه وهم من جامعات كويبك ومونتريال التوزيع الجغرافى للإصابة بمرض السرطان والوفيات الناجمة عنه فى منطقة كويبك بين سنتى ١٩٨٤ – ١٩٨٦ ، أما الجغرافى جراهام بنثام – وهو من جامعة إيست انجليا فى بريطانيا – فدرس المخاطر الصحية الناجمة عن تقلص طبقة الأوزون ، ودرس نفس الباحث مع الجغرافى ماركو لوى تونين Markku Loytonen العلاقة بين تقلص طبقة الأوزون وزيادة نسبة الأشعة فوق البنفسجية UV - B Radiation وتزايد مرض الميلانوما السرطانى فى فنلندا .

وفى اللقاء الأخير للاتحاد الجغرافى الدولى (IGU) سنة ١٩٩٦ فى هولندا وضح بجلاء الاهتمام المتزايد بموضوعات الجغرافيا الطبية وبوجه خاص الاهتمام بإصحاح البيئة وآثار التلوث فى مراكز الحضر .

ووضح فى السنين الأخيرة اهتمام الجغرافيين بدراسة الجغرافية الطبية من منظور بيئى

تشابكى Interdisciplinary ، ومن أهم الكتب التى نشرت فى الجغرافية الطبية فى هذا السياق كتاب الجغرافيين «كلفين جونز وجراهام موون» فى موضوع «الصحة ، المرض والمجتمع» Kelvy Jones & Graham Moon, Health Disease and Society, Routledge & Kegan Paul, London & New York, 1987 . والكتاب الثانى وهو أكثر حداثة كتبته اثنتان من الجغرافيين وهما «سارة كورتس وآن تاكت» فى موضوع «الصحة والمجتمعات» Sarah Curtis & Ann Taket, Health & Societies, Bristol 1996 وفى هذا الكتاب نحت فيه المؤلفتان منحى جد مختلف ، إذ ركزتا على المفهوم المتغير للصحة والمجتمعات من وجهة نظر الجغرافيا الطبية، كذلك على اللامساواة الاجتماعية والمكانية Social & Spatial Inequalities وإصلاح النظم الصحية القومية ، مع إيراد أمثلة من المجتمعات الغربية وكيف يمكن أن يضيف التحليل الجغرافى لإصلاح هذه النظم مما يسهم فى التخطيط والتنمية، كذلك كتبتا عن قياس مدى العدالة المكانية لتوزيع الخدمات الصحية وكيفية تحقيق ذلك، إضافة إلى التوسع فى مفهوم الصحة محلياً وإقليمياً وعالمياً وارتباط هذه المستويات ببعضها البعض ، قد نشر الكتاب مؤخراً سنة ١٩٩٦ .

أما التطور الكبير فى مجال الجغرافيا الطبية فهو فى مجال تطبيق التقنيات الحديثة كما أسلفنا ، ويمكن لنا أن نلمح مؤشرات ذلك الاتجاه فى أبحاث المؤتمر الدولى الذى عقد بخصوص رسم الخرائط بالحاسب الآلى فى مجالات علم الوبائيات والصحة البيئية بين ١٢ – ١٥ فبراير سنة ١٩٩٥ فى تامبا فى فلوريدا The International Symposium on Computer Mappng in Epidemiology and Environmental Health, February 12 - 15, 1995, Tampa, Florida. وفى هذا اللقاء العلمى المهم وضح تأثير استخدام هذه التقنيات كالتصوير الجوى Arial Photography والاستشعار من البعد Remote Sensing ونظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems (GIS) ومختلف التحليلات بالحاسب الآلى Computer Analysis ويبدو ذلك فى عناوين البحوث التى قدمت فى هذا المؤتمر والتى تركزت فى تحليل مفردات الجغرافيا الطبية باستخدام هذه التقنيات ، وقد زادت عن المائة بحث عدداً ، ومن قراءة موضوعات هذه البحوث يبدو جلياً أن ميدان البحث فى الجغرافيا الطبية قد تغير تغيراً جذرياً فى المضمون ، وفى الأدوات التى تساعد فى التحليل. ولعل فى استعراض اتجاهات هذه البحوث ما يفيد فى إلقاء الضوء على اتجاهات الجغرافيا الطبية حالياً ، وهو ما يساعد المتابع لهذه الدراسات فى مصر والعالم العربى وتحديدا من طلاب الدراسات العليا ، وخاصة وأن المقالات والدوريات المهمة فى ذلك المجال صعبة المنال للأغلبية منهم. وكمثال لذلك التطور قدم الباحثان «أبرش ودونياب» دراسة عن تطبيق نظم المعلومات الجغرافية فى تقويم رعاية الأطفال قبل الولادة فى إحدى مقاطعات ولاية فلوريدا الأمريكية Abresch, J., & Duniap, S., Application of Geographic Information Systems in the Evaluation

. of Prenatal Care in Hillsborough County, Florida, 1990 - 1994

وفى الدراسة خصصت قاعدة البيانات الخاصة بالمقاطعة للتحليل وأدمجت مع الخرائط الأساسية الرقمية للمقاطعة من أجل التحليل المكانى Spatial Analysis وتمخضت الدراسة عن أن الرعاية الصحية للأطفال قبل الولادة هى موزعة توزيعاً غير متساو Uneven Distribu-tion فى أرجاء المقاطعة ، إذ وجد أن هذه الرعاية يؤثر فيها عوامل مثل العرقية Ethnicty والأحوال الاجتماعية والاقتصادية والديموجرافية إضافة إلى تأثير الموقع الجغرافى ، وحدد الباحثان المناطق الأكثر خطراً والتى يعتورها النقص فى هذا النوع من الرعاية الصحية .

وفى دراسة أخرى رائدة للباحثة ماراباڤيا وزميليها درسوا نظم المعلومات الجغرافية لكونها أداة جديدة للتحكم فى مسببات الأمراض وخاصة الطفيلية كالبلهارسيا Bavia, J., et al., GIS as a New Tool to Control Vector Borne Diseases . وأهميـة الموضع أن البلهارسيا كما أشار المؤلفون توجد فى ٧٦ دولة وأنه ينتج عنها ٢٠٠,٠٠٠ حالة وفاة سنوياً ، وأن هناك ما بين ٥٠٠ – ٦٠٠ مليون نسمة فى خطر حقيقى من الإصابة بها At Risk على مستوى العالم . وربطوا بين الإصابة ومشروعات العمران وإعادة توزيع السكان – وهو ما يتفق وأحد الأبحاث فى الكتاب الذى بين أيدينا – وطبقت GIS على بيانات السكان والإصابة فى البرازيل كأداة مهمة وتقنية حديثة فى أيدى الجغرافيين للتحكم فى المرض مما يعطى للتحليل الجغرافى قيمة نفعية ،وطور المؤلفون ما يعرف بمؤشر الخطر Risk Index وذلك للتنبؤ بالمناطق التى تنتشر بها الإصابة بحسب درجة خطورتها مما يساعد فى منع وتقليلها الإصابة فى المناطق حديثة العمران .

ودرس «كروس وزميلاه» استخدام إحدى مفردات الاستشعار من البعد المسماة AVHRR كتقنية متقدمة وتطبيقها على بيانات الطقس للتنبؤ بالإصابة بالطفيل الذى ينتشرموسميا فى بعض المناطق الجغرافية فى بلدان جنوب غرب آسيا Cross E., et al., Use of AVHRR and Weather Data to Predict the Seasonal and Geographic Occur-sence of Phlebotomus Papatast in Southwest Asia. وتطوير هذه الدراسة تفيد فى كبح جماح مرض حمى ذبابة الرمل Sandfly Fever فى بلدان جنوب غرب آسيا ومصر، لا سيما وقد تعرف المؤلفون على نوع من الفصلية مما يفيد فى التحليل الزمانى Temporal والمكانى Spatial أيضاً .

ومن الدراسات التى تبنت تقنية نظم المعلومات الجغرافية دراسة حديثة بعنوان Don: de Savigny & Panduka Wijeyarante, GIS for health in Developing Countries وهى فريدة لأنها جاءت بنماذج تطبيقية لكيفية تطبيق إمكانيات هذه النظم والتقنيات الأخرى المصاحبة مثل الاستشعار من بعد فى التنمية الصحية ، والإشارة إلى الجوانب غير الشائعة

لتطبيق نظم المعلومات فى هذا المجال .

وجدير بالذكر ، أن الكثير من هذه البحوث ، قد استفادت من ورشة عمل سابقة زمنياً ، عقدت فى كولومبو (سيريلانكا) فى سبتمبر سنة ١٩٩٤ والتى كان هدفها تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى الصحة البيئية International Workshop on GIS for Environ-mental Health, Colombo, Srilanka, Septemer, 1994 .

وضمن هذا السياق الذى وضعته ورشة العمل المشار إليها ، وفى المؤتمر الخاص بالخرائط الآلية سنة ١٩٩٥ فى تامبا - فلوريدا ، درس ديرونت وهوج استخدام GIS فى دراسته مدى تعرض السكان للمواد الضارة صحياً والمنبعثة من أحد المصانع الكيماوية غير المتحكم فيها ، وذلك بحسب قرب المسافة بين لمساكن وموقع المصنع وقارنوا درجة الخطر من المواد المنبعثة من مصنع الكيماويات على السكان القريبين من المصنع ونسبتهم إلى مجموع السكان فى ولاية ألاباما.

ودرس «فوبس ودوسون» تطبيق تقنية GIS على مدينة موبوءة بفيروس الكبد من نوع A هى سانت لويس مستخدمين إلى جانب ذلك العناوين وأرقام المناطق وما إلى ذلك Fobbs M., & Dodson, D., Hepatitis A and Hyperendemic Shigellosis Rates in an Urban Population by 2ip Codes ودرس «Gressel وزميلاه» مسافات رحلة العلاج إلى المستشفيات فى إحدى مناطق فلوريدا ومناطقها التابعة باستخدام تقنية ARC / In Fo Geo-graphic Information System .

كذلك استخدمت هذه التقنيات الحديثة فى إنتاج خرائط وتمثيل الظاهرات كارتوجرافياً بكفاءة عالية ودمج هذه الخرائط مع قواعد البيانات الإحصائية المعدة سلفاً مما أعطى التحليل مزيداً من المصداقية ومن ذلك الدراسة التى أجراها كيمان بعنوان Kiman, E. L., Mapping Utilization Patterns of a Primary Health Care Facility in Chilimarca, Bolivia وعن طريق الخرائط الآلية ورسم الخرائط بالحاسب الآلى Computer Mapping أتيحت الفرصة لتحديد الأنماط المكانية Spatial للاستخدامات الصحية والخدمات والعوامل المرتبطة بها مما يسهم فى التخطيط الصحى .

ودرس ماك كلوسكى الأبعاد المكانية والزمنية لفيروس نقص المناعة المكتسبة والإيدز فى الولايات المتحدة الأمريكية بين سنة ١٩٨٤ - سنة ١٩٩٣ ، وترجمة هذه الأبعاد الزمنية والمكانية إلى خرائط آلية وحللها مستخدماً نظم المعلومات الجغرافية GIS ومعتمداً على أطلس نظم المعلومات الجغرافية Atlas GIS Mc Cluskey, J. M., The Spatial and Temporal Dimensions of HIV / AIDS Epidemic in the United States, 1984 To 1993 . أما

الجغرافى «روبرت ماك ماستر» بقسم الجغرافيا- جامعة مينيسوتا - فقد درس الطرق التى يمكن بها تحديد البيانات الصحية وتطويرها ، والمفاهيم والإطار المرجعى لذلك .Mc Master, R. B., Methods for Visualizing Health Data: A Review and Conceptual Frame Work.

ويرى أن الطرق التقليدية القديمة والكارتوجرافية قد خدمت البحث الجغرافى بدون شك فيما يتعلق بالنواحى الصحية ، إلا أن التقنيات الحديثة هى أكثر دقة وشمولاً ، وأكثر تعقيداً وعلمية وخاصة فى مجال تطبيق GIS على النواحى الصحية .

وأما البعض الآخر من الجغرافيين والمهتمين بالنواحى الجغرافية الطبية من الأطباء والإحصائيين فقد اهتموا فى السنين الأخيرة بإنتاج نماذج Models تختص باستخدام الاستشعار من البعد فى اكتشاف الأمراض والتعامل معها ، وفى هذا الاتجاه سار كل من «مونتجومرى وزميليه» Montgomery, B., et al., Conceptual Model for the Use of Remote Sensing in Disease Detection and Response Management: The D. E. M. N. Initiative والحروف الأخيرة هى اختصار (Disease and Emergency monitor-ing Network) . ووجدوا أن توظيف الاستشعار من بعد مع GIS يعطى نتائج جيدة فى كشف الأمراض الناجمة عن التزاحم السكانى وأيضاً انبعاث الأوبئة المرضية ، وعن طريق هذه التقنية ، يمكن التعرف على التباينات العالمية فى شيوع نواقل أمراض معينة .

وأضاف الجغرافى «جريجورى جلاس Glass» بقسم الجغرافيا والتخطيط البيئى بجامعة طومسون فى ميريلاند إلى هذا الاتجاه فى دراسة عن قاعدة بيانات معتمدة على GIS تفيد فى البحوث الوبائية Glass, G., Developing "Standard" GIS Data bases for Epidemio-logical Research . وأشار إلى أهمية ذلك ، ودور GIS فى توضيح عوامل الخطر الخاصة بالإصابة بمرض Lyme وأوضح فى دراسته كيف نوفر الوقت والجهد فى استخدام طرق نموذجية معيارية تعتمد على GIS وتتألف قاعدة البيانات من طبقات Layers أو غطاءات من المعلومات الجغرافية مثل التربة ، والارتفاع ، والانحدار ، والغطاء النباتى وأشكال السطح ، والطرق، والمجارى، مناطق تقسيم المياه Watersheds وأوضحت الدراسة مصادر البيانات الرقمية Digital. وتطبيق مثل هذه التقنية يوفر الجهد والوقت ويجعل النتائج أكثر دقة.

وفى دراسة قدمها «رب ميتشل وزملاؤه» من قسم الجغرافيا فى جامعة ولاية متشجين فى East Lansing درسوا كيفية الاستفادة من GIS فى النواحى الوبائية من خلال بحث الظواهر الحيوية للميلاد والوفاة قبل الولادة فى دترويت Rip. Michael, R., et al., GIS and Epidemiology - the Case of Preterm birth and infant mortality in Detroit وكان هدفهم : (١) التعرف على عوامل الخطر Risk Factors لوفيات ما قبل الولادة والولادة

المبكرة . (٢) تطوير نموذج Model أو نماذج متباينة لأسباب ذلك . (٣) تحليل الجوانب الزمانية والمكانية للحالات المدروسة واستخدمت عديدا من الخرائط الرقيمة Digital Maps للوصول لهذا الهدف .

ودرس الجغرافيان «سوليكى وكاتر» (والأول من قسم الجغرافية بجامعة ولاية فلوريدا والثانى من قسم الجغرافية فى جامعة كارولينا الجنوبية) ، مدى التعرض لعوامل الخطر، وخاصة فى جنوب USA من أمراض تنقل بالهواء بين هذه العوامل، ونواحى مكانية مثل المناطق متسعة المساحة والمعرضة للخطر فى فترة قصيرة والمناطق ذات الخطر المزمن Chronic صغيرة المساحة ولكن معرضة لعوامل الخطر لفترة زمنية طويلة. ووجدا أن هناك عوامل خطر من أمراض منقولة بالهواء وخاصة من التعرض لمواد خطرة فى بعض ولايات جنوب الولايات المتحدة الأمريكية . أما الباحث «بول ڤان زويك» فقدم نموذجاً يختص بعوامل الخطر الخاصة بمرض البلهارسيا، وهو يفيد فى حالة الدول النامية Paul Van Zuyle, Modeling the Risk of Schistosomiasis . وأوضح فى دراسته أهمية تكامل المعلومات والأدوات الجغرافية فى عمل نماذج وتحليل السلوكيات الخاصة بالبلهارسيا باستخدام تقنية GIS، والجديد فى هذه الدراسة ، أنه على حين اعتمدت دراسات GIS الأخرى الخاصة بالبلهارسيا على بيانات مستقاة من الاستشعار من بعد، فإن هذه الدراسة استخدمت ملاحظات خاصة بالسلوك الفردى Individual Behaviour ومثل هذه الدراسة التفصيلية تعطى معلومات عن عوامل الخطر من المرض المتعلقة بالسلوك ، بمثل ما تعطى معلومات عن المتغيرات البيئية ذات الأهمية فى الإصابة .

كذلك قدم «وارتنبرج وزملاؤه» من الأطباء وعلماء التخطيط الحضرى والجغرافيين . دراسة عن توظيف تقنية GIS فى التعرف على السكان المعرضين للخطر من الإقامة بجوار خطوط نقل الكهرباء ذات الجهد العالى فى ولاية نيويورك Wartenberg, D., et al., Using A Geographic Information System To Identify Population living near high voltage electric Power Transmission Lines in New York State واستخدم المؤلفون مجموعة هائلة من المعلومات والخرائط التقليدية والآلية وبيانات حوالى ١٠٧ خط نقل كهرباء ذات جهد عالٍ ، ومثل هذه الدراسات تساعد فى التخطيط الصحى والعمرانى والطب الوقائى وإصحاح البيئة بصفة عامة .

مما سبق ذكره ، يتبين أن البحث فى الجغرافيا الطبية فى مطلع القرن الحادى والعشرين سيأخذ اتجاهاً جديداً ، يعتمد بقوة على آليات وطرق علمية وتقنيات جديدة من ناحية ، ويحقق مزيداً من النفعية والقابلية للتطبيق من ناحية أخرى . وبالنسبة لوضع الجغرافيا الطبية فى مصر وبقية أقطار الوطن العربى ، فإن الدراسات العربية فى الموضوع حديثة العهد وقليلة العدد ، وقد

أتيح لمؤلفى هذا الكتاب السفر إلى الولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٧٩ / ١٩٨٠ وعمل المؤلف الأول أستاذاً زائراً بجامعة ولاية بنسلفانيا الأمريكية فى state college وتعرف عن كثب على مجالات البحث فى الموضوع ، واتصل برواد هذا المجال الجغرافى المهم ، فى الجامعة وغيرها من الجامعات . ومنذ سنة ١٩٨٠ والمؤلفان يوليان الموضوع أهمية خاصة ، وانعكس ذلك على مجال البحث الجغرافى ، فعملا على توجيه الدراسين نحو هذا الموضوع المهم ، وكانت الحصيلة ، أن اضطلعت جامعة المنيا بالريادة فى مجال البحث الجغرافى فى الجغرافيا الطبية ونوقشت أول رسالة ماچستير فى الموضوع سنة ١٩٨٦ عن الجغرافيا الطبية لمحافظة كفر الشيخ وأشرف عليها المؤلف الأول وكانت للباحث محمد نور الدين السبعاوى ، وأشرف المؤلف أيضاً على رسالته للدكتوراه وكانت فى موضوع المشكلات الصحية لسكان محافظة المنيا سنة ١٩٩٤ ، وأشرف كذلك على رسالة دكتوراه فى نفس الجامعة فى موضوع المشكلات الصحية فى محافظة أسيوط للباحث خلف الله حسن محمد من قسم الجغرافيا بجامعة المنيا . ومن جامعة المنيا ، انتشر الاهتمام بين الجغرافيين المصريين إلى بقية الأقسام فى تواريخ لاحقة. واليوم فهناك على الأقل رسالة جامعية واحدة نوقشت فى الموضوع بأقسام الجغرافيا المصرية المختلفة. وقد اشترك المؤلف الأول فى مناقشة معظم هذه الرسائل وأشرف على بعضها فى جامعات المنيا والإسكندرية والقاهرة(*) ، كذلك اشتركت د. فاتن محمد البنا فى الاهتمام بالموضوع وخاصة فى الموضوعات اللصيقة بأفريقيا فى معهد البحوث والدراسات الأفريقية ، والذى كانت رسالة «الجغرافيا الطبية للسودان» للباحثة آمال حلمى من الرسائل التى نوقشت به وناقش المؤلف الأول رسالة دكتوراه للباحث محمد الجزايرلى بجامعة الإسكندرية فى موضوع الجغرافيا الطبية لمحافظة الإسكندرية ، وأشرف على رسالة أخرى للباحث أحمد عماد فى موضوع «الجغرافيا الطبية لكينيا» بمعهد البحوث والدراسات الأفريقية بجامعة القاهرة ، كما ناقش رسالة أخرى بجامعة القاهرة للطالبة عفاف السيد محمد فى موضوع الجغرافيا الطبية لمحافظة القليوبية .

والوضع فى البلدان العربية مختلف عنه فى مصر من حيث كم الرسائل فى الجغرافيا الطبية ، ويمكن استثناء المملكة العربية السعودية من ذلك إلى حد ما ، كما أن بعض المقالات فى الموضوع نشرت فى بعض الدرويات العربية المتناثرة هنا وهناك، ولكن لم تتضح معالم كيان واضح للجغرافيا الطبية بمثل ما هو عليه الحال فى مصر بعد ، ولكن مع تزايد الاهتمام بالموضوع فإن مستقبل الجغرافيا الطبية فى العالم العربى يعد واعداً ، وبدأ الاهتمام به فى بعض رسائل الجامعات السعودية ومعظمها فى الخدمات الصحية فى أنحاء المملكة ، كذلك اشترك المؤلف فى مناقشة رسالة عن الخدمات الصحية فى دولة الإمارات العربية المتحدة – حيث

(*) أضيفت جامعة طنطا وجامعة المنوفية لهذه الجامعات فيما بعد .

يعمل فى جامعتها الآن- وكانت الرسالة فى جامعة عين شمس للباحثة نجاة إسماعيل رضا .

والجغرافيا الطبية، تعطى فرصة للباحثين الجغرافيين فى تحليل موضوع غير تقليدى، له فائدة نفعية تطبيقية، ويساعد على ذلك كم البيانات الهائل المتوافر اليوم فى الدوريات العلمية العالمية ونخص منها بالذكر دورية Social Science & Medicine والتى تصدرها مؤسسة Pergamon ، والبيانات المتوفرة فى شبكة Inter Net والأطالس المتخصصة الضخمة التى صدرت فى العقد الأخير .

وفى المؤتمر الجغرافى الدولى الثامن والعشرين، الذى عقد فى The Hauge بهولندا بين ٤ - ١٠ أغسطس ١٩٩٦ ، اتضحت الرؤية أكثر وأكثر بالنسبة لموضوعات جديدة فى مجال الجغرافيا الطبية ، ودرس الجغرافيون موضوعات من زوايا جديدة- ومن ذلك ما قدمه الجغرافى «بيتر جرون ويجن» بقسم الجغرافيا بجامعة Utrech فى هولندا عن إصلاح النظام الصحى Peter P. Groenewegen, Health Systems Reform: Towards an Evolutionary approach .

وناقش الباحث موضوعاً فى غاية الأهمية نتج عنه مشاكل جمة ، وهو أن بلدان غرب أوروبا قدمت حلولاً «غربية» الطابع لمناطق شرق أوربا بعد انهيار الشيوعية كذلك النتائج غير المتوقعة فى شرق أوروبا من تطبيق نظم غربية كالتأمين الصحى و«الخصخصة» فى الرعاية الصحية مما لم يكن معروفا أو شائعاً فى زمن الشيوعية .

وقدم «روبرت هيننج» دراسة عن أدوات التحليل المستخدمة فى تحليل البيانات الإحصائية الخاصة بالصحة ، والباحث من جامعة شيفيلد Robert, P. Haining, Analysis Tools For The Spatial Statistical Analysis of Health Data . وركز الباحث على أن مناطق العد السكانى ليست دائماً مناسبة لمثل هذا التحليل واقترح الحلول من خلال تطبيقات ARC / INFO GIS .

والملاحظ فى لقاء المؤتمر الجغرافى الأخير (١٩٩٦) أن موضوعات الجغرافيا الطبية التقليدية لم تهمل تماماً ، إذ إن بعض الدول النامية تفرض ظروفها الاهتمام بمثل هذه الموضوعات ، وفى هذا السياق ، درس «هازرا» من جامعة كلكتا فى الهند الصحة البيئية وعلاقتها بالتسمم بالزرنيخ ، كما درس نفس الباحث موضوع أمراض الجهاز الهضمى ، فى شمال البنغال Jayati Hazra, Diseases & The Digestive System: A Case Study of North Bengal .

وربط الباحث بين هذه الأمراض وعوامل بيئية طبيعية مثل المناخ والنبات الطبيعى وأيضاً الزراعة والسكان وخصائصهم الاجتماعية والاقتصادية . وفى نفس الاتجاه أيضاً وبتأثير

الأمراض الشائعة طبقاً لموقع كل دولة من منظور نظرية التحول الوبائى Epidemiological Transition درس الباحث «هيمان» مشروعات التحكم فى الملاريا فى مدراس بالهند Hyma, B., Towards Sustainable Malaria Control in Madras, India واهتم الباحث بضرورة تواصل هذه المشروعات ليتم القضاء على المرض ودرس الباحث "Kalla" العلاقة بين الصحة والتحضر فى موريشيوس نتيجة ما لاحظه من تعاظم التصنيع والتحضر خلال الخمسة عشر سنة الأخيرة ودرس التباينات الإقليمية وأيضاً بين جزء وآخر من نفس المدينة Intra - urban . وكان من الطبعى الاهتمام بصحة المسنين مع تزايد أمد الحياة ، فظهرت موضوعات لم تكن ماثلة فى الدراسات الباكرة فى الجغرافيا الطبية ومن ذلك ، ما درسه الجغرافى الأسبانى «فيرمينا روجو وزملاؤه» Rojo, F., et al., Hospital Morbidity Among the Spanish elderly .

ويبدو أن الجغرافيين من البلدان النامية والمسْهِمين فى المؤتمر كانوا أكثر تأثراً بالمناهج التقليدية فى معالجتهم لمشكلات الصحة فى بلادهم ، ومثال ذلك دراسة الجغرافى «دهاميك» من سيريلانكا والذى درس الأمراض المعدية فى كولومبو Dhammik, S. W., Infectious Diseases in Colombo, Srilanka: A Geographical Analysis وأشار الباحث إلى أنه رغم أن الأمراض المعدية لم تعد مسئولة عن أغلب الوفيات ، وأنها تراجعت عن الفترات الماضية ، إلا أن ثلاثة منها لازالت ماثلة وهى الدفتريا والجديرى والسعال الديكى .

ومن العرض سابق الذكر ، يتضح أن موضوعات المؤتمر الجغرافى الأخير كانت أكثر تقليدية عن المؤتمر المتخصص فى دراسة وبائيات الأمراض وصحة البيئة فى ظل التقنيات الحديثة مثل الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية والتى عرضنا لها تفصيلاً .

وتجدر الإشارة ، إلى أنه مما يساعد الجغرافى اليوم وجود عديد من الأطالس المتخصصة فى مجال الجغرافية الطبية ، ولعل من أهمها ما نشر فى العقد الأخير مثل الأطلس الخاص بتوزيع الأمراض والذى وضعه الجغرافيان كليف وهاجت Cliff, A. D., & Hggett, P., (1988), Atlas of Disease Distributions: Analytic Approaches to Epidemiological Data, Oxford, Blackwell, 1992 .

والحقيقة أن أطالس الجغرافيا الطبية ساعدت على البحث فيها منذ أوائل النصف الثالث من القرن العشرين ، ومن أهمها آنذاك الأطلس الذى وضعه الجغرافى «هاو» للوفيات الناجمة عن الأمراض فى بريطانيا سنة ١٩٦٣

Howe, G. M., (1963), A National Atlas of Disease Mortality in Britain, London, Nelson.

ونشر أخيراً أَطْلَسَ خاصاً بمرض الإيدز ، وفيروس نقص المناعة المكتسبة HIV كما تنشر الولايات المتحدة أطالس دورية عن الوفيات للبيض والسود بها ، هناك الآن الكثير من الأطالس الإليكترونية متاحة على شبكة الإنترنت وكل ذلك يسهل مهمة الباحثين وتنشر الدول الأوربية أطالس مشابهة ، وتصدر الآن لدول الاتحاد الأوروبى الخمس عشرة مجتمعة .

ونرجو أن يسد هذا الإصدار الذى يضم سبعة بحوث فى الجغرافيا الطبية، قد (قام الدكتور محمد مدحت جابر بكتابة البحوث الأربعة الأولى وقامت الدكتورة فاتن محمد البنا بكتابة البحوث الثلاثة الأخيرة) نقصاً فى الموضوع ونأمل أن يحفز الباحثين على تناول هذا الموضوع المهم الذى لم يلق ما يستحقه من عناية ، والذى يدفع بالجغرافيا إلى خضم العلوم القابلة للتطبيق فى مجالات الحياة المختلفة بصفة عامة ، ومجال التخطيط الصحى والتنمية الصحية بصفة خاصة .

والله سبحانه وتعالى من وراء القصد

المؤلفان

الهرم – الجيزة – سبتمبر سنة ١٩٩٧

(١)

مرض السرطان في دول الخليج العربية

"دراسة في الجغرافيا الطبية"

أ. د/ محمد مدحت جابر

---

* منشور بجامعة الكويت - نشره قسم الجغرافيا - جامعة الكويت - مايو سنة ١٩٨٨ .

مقدمــة :

موضوعات الجغرافيا الطبية قليلة التناول من قبل الجغرافيين العرب بصفة خاصة على الرغم من أن مثل هذه الموضوعات تحظى باهتمام متزايد من قبل الجغرافيين الأجانب منذ فترة بعيدة . وتقع دراستنا الحالية ضمن إطار الجغرافيا الطبية Medical Geography . وعلى الرغم من أن حيز بحثنا الحالى لايسمح بالحديث عنها تفصيلاً، فإنه من الضرورى استعراض ذلك كله فى شيء من الإيجاز والتركيز لاتصاله الوثيق بمجال دراستنا عن مرض السرطان فى دول الخليج العربية، كذلك لأن تناول الجغرافيا الطبية ومناهجها يكاد أن يكون غائباً تماماً فى الكتابات العربية (١) . ويمكن لنا تتبع الإرهاصات الأولى للجغرافيا الطبية بدءاً من عهود الجغرافيين الكلاسيكيين سواء من العرب أو من الأجانب ، فقد أشار العديد منهم إلى موضوعات يمكن أن تدخل فى الجغرافيا الطبية ولعل من أهمهم أبقراط فى القرن الخامس ق. م. (طريح - ١٩٨٦ - ١٠)(*) . كذلك عنى العديد من الكتابات العرب بالربط بين الأمراض وبين البيئة الطبيعية أو أحد عناصرها .

ويمكن القول إن الدراسة العلمية الجادة لموضوعات الجغرافيا الطبية قد بدأت فى القرن التاسع عشر ، وقد أبانت الدراسات العديدة فى الجغرافيا الطبية منذ ذلك الحين وحتى الوقت الحاضر عن نوع من «الخصوصية» إذ كانت الدراسات الباكرة فى هذا المجال كثيرة العموميات متأثرة بالحتمية الجغرافية أحياناً ، كذلك كانت تخلط بين موضوعات تدخل أساساً فى المجال الطبى الخالص وبين الموضوعات الجغرافية، وسبب ذلك الخلط أن مناهج الجغرافيا الطبية لم تكن قد حددت بعد، أو درست بدقة بالصورة التى تبدو عليها فى الوقت الحاضر . ويرى بول Paul أن تطور الجغرافيا الطبية ومناهج البحث فيها قد حدث فى وقت مبكر ، وأن تطورها قد مر بمرحلتين زمنيتين مميزتين: المرحلة الأولى ، بدأت بمعالجة الجغرافيا الطبية فى ألمانيا فى أواخر القرن الثامن عشر وجرت دراسات عديدة حتى أواخر القرن التاسع عشر ، وخلال الفترة المبكرة برز منهجان رئيسيان للجغرافيا الطبية ، الأول هو أيكولوجية المرض Disease Ecology أما المنهج الثانى فقد كان تمثيل الأمراض وانتشارها على خرائط Disease Mapping . أما المرحلة الثانية ، فقد ظهرت بعد الحرب العالمية الثانية وتميزت بظهور المناهج والمداخل Approaches الحديثة للجغرافيا . وفيما بين الفترة الباكرة والحديثة فإن الاهتمام بشأن نمط

---

(١) من الكتابات القليلة في الجغرافيا الطبية باللغة العربية كتاب الدكتور عبد العزيز طريح بعنوان البيئة وصحة الإنسان في الجغرافيا الطبية ، دار الجامعات المصرية - الإسكندرية / ١٩٨٦ .

(*) الأرقام بعد السنة تشير إلي رقم الصفحة وذلك في كل البحث .

المرض Disease Pattern كان محدوداً . ويرى بول Paul أن الأطباء قد أضافوا فى الفترة الباكرة أكثر من غيرهم إلى دراسات الجغرافيا الطبية ، على حين كانت إضافة الجغرافيين أوضح وأعظم خلال الفترة الحديثة (Paul, 1985, 402) .

مناهج البحث في الجغرافيا الطبية :

ظهرت مناهج ومداخل عديدة لدراسة الجغرافيا الطبية بعضها مناهج رئيسية وبعضها الآخر فرعية . وقبل الخوض فى الحديث عن تلك المناهج تجدر الإشارة إلى الطبيعة الحدية الخاصة لهذا الفرع من الدراسة الجغرافية ، وقد وصف ماكجلاشان Mc Glashan الجغرافيا الطبية بأنها أساساً علم حدى Borderline Discipline وتقع أساساً بين الجغرافيا والطب (McGlashan, 1972, 4) كذلك عبر عن تداخل الجغرافيا الطبية بين الجغرافيا والطب ، الجغرافى الأمريكى «ماى May» فى دراسته القيمة عن وسائل البحث فى الجغرافيا الطبية وأهدافها المختلفة (May, 1950 9 - 14) ويحصر «طريح» مناهج البحث فى الجغرافيا الطبية فى منهجين رئيسيين هما المنهج الأصولى، والمنهج الإقليمى ويتفرع المنهج الأخير إلى منهجين فرعيين هما :

أ- منهج دراسة العنصر البيئى الذى يحتمل أن تكون له علاقة بالصحة والمرض.

ب- منهج دراسة المرض أو الظاهرة الصحية (طريح - ١٩٨٦ - ١٥ : ٢٣).

وقد أشار بايل Pyle إلى ثمانية مداخل تتصل بدراسة الجغرافيا الطبية ولها مستويات متباينة تتراوح من مستوى العالم أجمع ، إلى هذه التى لاترتكز على أساس أو معيار جغرافى معين فى المعالجة (Payle, 1977, 179 - 82) ويرى بايل أن الجغرافيا الطبية قد جنحت خلال السنين الحديثة نحو تدعيم المفاهيم الخاصة بها أكثر وأكثر عن ذى قبل ، كذلك أصبحت الدراسات الخاصة بها تتحاشى الوصف وتجنح نحو مزيد من المعالجة المتقدمة والتحليل دون أن تتخلى تماماً عن مناهجها التقليدية والقديمة (Payle, 1976, 95) . وفى رأى Paul أنه يمكن تتبع سبعة مناهج أو مداخل للجغرافيا الطبية وذلك من منظور تاريخى . وأول هذه المناهج هو أيكولوجية خطر المرض ورغم أن ذلك المنهج هو من أول مناهج الجغرافيا الطبية فإن الجغرافى «ماى May» قد ركز عليه خلال القرن العشرين أيضاً منذ بداية الخمسينيات ، وتبع ذلك منهج الاهتمام بتمثيل الأمراض على خرائط Disease Mapping وجرى الاهتمام به منذ أواخر القرن الثامن عشر وإن ظل شائعاً حتى أواخر العشرين . وتلى ذلك منهج التحليلات الارتباطية Associative analysis والذى ظهر منذ ستينيات القرن العشرين واهتم أساساً بتحليل عوامل الخطر الرئيسية بالنسبة لمرض معين Risk Factors وقياس الارتباطات الإحصائية بالمرض على مستويات جغرافية معينة ، وفى فترة السبعينيات ظهر منهج انتشار المرض Disease

Diffusion بعد أن أصبحت دراسات الانتشار شائعة ومهمة فى التحليل الجغرافى . وقد تضمن ذلك المنهج عناصر ثلاثة هى الزمان والمكان والمرض (Paul, 1985, 399 - 401) . ومن الدراسات التى طبقت ذلك المنهج فى الجغرافيا الطبية دراسة هنتر Hunter سنة ١٩٦٦ عن مرض عمى النهر فى شمالى غانا (Hunter, 1966, 398 - 416) .

ومن أحدث مناهج الجغرافيا الطبية التى تلت ذلك هو منهج جغرافية التغذية Geogra-phy of Nutrition والذى طبقه ماى May فى عقد السبعينيات فى دراسة له سنة ١٩٧٤ (May, 1974, 32 - 45) واهتم به أيضا الجغرافى «ليرمونث»، وجدير بالذكر أن هذا المنهج له ارتباط بالمنهج الأيكولوجى القديم . وأخيراً يأتى منهج الرعاية الصحية Health Care Ap-proach وقد ظهر وزادت أهميته مع تزايد اندماج واهتمام الجغرافيين بالتخطيط الصحى وحسن توزيع الخدمات الصحية مكانياً . وقد واكب اهتمام الجغرافيين بهذا المنهج اهتمامهم بخدمات اجتماعية أخرى عديدة وقد أفادهم فى ذلك تطبيقات نظرية الموقع Location Theo-ry ومحاولة تقليل مسافة الرحلة إلى العلاج بصفة خاصة وتوزيع المراكز الصحية بصورة تكفل الاستفادة القصوى (Paul, 1985, 402) . وجدير بالذكر أن بعض المناهج الحديثة فى معالجة الجغرافيا الطبية تتبنى طريقة للدراسة أو مدخلاً يعتمد على ما هو موجود فى معظم الدول النامية من ثنائية طبية Medical Pluralism ونعنى بذلك الطب الحديث والطب الشعبى (وهو ما يشيع أيضاً فى منطقة الدراسة) وأحياناً ما يطلق على الطب الشعبى تعبيراً خاصاً هو Ethnomedicine أى الطب الخاص بمجموعة عرقية أو منطقة جغرافية معينة ومع أن اهتمام الجغرافيين بالطب الشعبى محدود فإن هذا المنهج مهم للغاية ، والدليل على ذلك أن منظمة الصحة العالمية WHO بدأت تدعو حالياً للاهتمام به . ويعتقد كل من «شانون وديفر» أن مناهج البحث فى الجغرافيا الطبية تنحصر فى منهجين رئيسيين هما :

١ – المنهج التقليدى الذى يربط بين البيئة الجغرافية بمعناها الواسع والمرض بما فى ذلك تمثيل الأمراض على خرائط وكانت خريطة «سنو Snow» سنة ١٨٨٤ عن وفيات الكوليرا فى حى سوهو بمدينة لندن وعلاقتها بمضخات المياه – من أمثلتها المبكرة .

٢– المنهج الحديث المعاصر الذى يركز على الرعاية الصحية المثلى بأبعادها المكانية والاجتماعية والاقتصادية والسلوكية (Shanon & Dever, 1974, 2 - 6) والحقيقة أن اللجان المنبثقة عن المؤتمرات الجغرافية الدولية تعمل منذ سنة ١٩٤٩ على تحديد أدق لمفهوم الجغرافيا الطبية ومجالات البحث فيها واستخدام مفاهيم علمية أكثر دقة بشأنها للإسهام بصورة أفضل فى حل المشكلات الصحية (Pyle, 1976, 101) .

ومن الملاحظ أن موضوعات الدراسة فى الجغرافيا الطبية قد واكبت التطور الذى حدث

فى مناهج البحث فيها ، فبينما كانت الدراسات الأولى تتسم بالعمومية وضخامة الحيز المكانى الذى يشملها ، كانت الدراسات الحديثة تتصف بدقة تحديد المكان والزمان والهدف من الدراسة. ولعل فى دراسة ارمسترونج Armestrong عن جغرافية البيئات الخاصة بمرضى السرطان وغير المرضى فى ماليزيا مثالا على ذلك التطور الذى حدث فى مجال الجغرافيا الطبية (Armestrong, 19, 161 - 70) .

وقد اتجهت معظم الدراسات نحو التحليل المركز لمرض معين من الوجهة الجغرافية وليست دراسة مناطق شاسعة كما كان الحال من قبل مما جعل الدراسة التفصيلية هذه Micro Study أكثر جدوى . وموضوع دراستنا الحالية عن مرض السرطان حظى باهتمام كثير من الجغرافيين ولكن فى مناطق تقع خارج العالم العربى . فدرس Gouston & Dent التوزيع الجغرافى والروابط الجغرافية لوفيات السرطان فى مدينة سيدنى فى أستراليا (Dent & Gouas-ton, 1984, 33 - 39) .

ولاشك أن نتائج مثل هذه الدراسات تفيد فى التخطيط الصحى لمشكلات صحية بعينها ليس فقط على مستوى المناطق الواسعة المساحة ، إنما أيضاً على مستوى المجتمع الصغير وهو غير ما كان سائداً فى الماضى حين اهتمت الجغرافيا الطبية بالعالم أجمع فيما يتصل بالدراسات الجيوطبية (Shannon & Spurlock, 1975, 170 - 80) وقد أكد فيلبس Philips أن اتجاه الجغرافيا الطبية فى المملكة المتحدة حالياً ينصب على التخطيط الصحى Health Planning ومجالات الرعاية الصحية Health Care Fields وأيضاً على مشكلات الموقع للخدمات الصحية Locational Problems كل ذلك مع تركيز على المنهج القديم الخاص بتمثيل الأمراض على خرائط (Philips, 1984, 406) . ويرى أيضاً أن توقعاته المستقبلية تشير إلى اتجاه الجغرافيا الطبية نحو تركيز أكثر على موضوعات تطبيقية وتخطيط وتطوير الصحة والخدمات الأخرى المتعلقة بها ، والاهتمام بالطب الشعبى أو التقليدى Traditional Medicine والاهتمام بموضوعات جديدة مثل التربية الصحية ، كل ذلك مع التركيز على وضع الجغرافيا الطبية كعلم بينى Interdisciplinary (Philips, 1984, 407) .

وفى ختام الحديث عن مناهج البحث وطرقه فى الجغرافيا الطبية يتضح مدى التداخل الذى يمكن أن يحدث بين هذه المناهج وأن تبنى منهج معين لاينفى الإشارة والاعتماد على منهج آخر .

وسوف تقع دراستنا الحالية عن مرض السرطان فى منطقة الخليج العربى فى إطار المنهج الإقليمى بفرعيه دون إهمال بقية المناهج المتصلة بالجغرافيا الطبية والسابق الإشارة إليها.

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية عن مرض السرطان فى دول الخليج العربية إلى مايلى:

١- التعرف على النمط المكانى Spatial Pattern للسرطان فى المنطقة ومدى اتفاقه أو اختلافه مع أقاليم أخرى فى العالم . ولاشك أن التركيز على البعد المكانى يفيد فى حل بعض معضلات المرض وتطوير الجهود المبذولة فى مكافحة مرض السرطان ومن ناحية أخرى التعرف على الاختلافات الإقليمية والمحلية فى دول الخليج مما يساعد فى وضع استراتيجية خاصة لمقاومة المرض بها .

٢- دراسة النمط الإحصائى لمرض السرطان فى منطقة الخليج ومقارنته مع دراسات عالمية فى حدود المادة المتاحة بمنطقة الخليج اعتماداً على معدل الإصابة Incidence Rate ومعدلات الوفيات بالسرطان Cancer Mortality Rates .

٣- إثراء المعرفة فى مجالات دراسة الجغرافيا الطبية باللغة العربية وهو مجال لم يلتفت إليه الجغرافيون العرب على الرغم من التفات الجغرافيين الأجانب لذلك المجال منذ عقود بعيدة .

٤- تحليل العوامل التى تعوق الاستفادة المثلى من الخدمات الصحية بصفة عامة والتى تعوق كشف مرض السرطان وعلاجه فى منطقة الدراسة بوجه خاص وربط ذلك بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان Socio - Economic Characteristics وذلك فى إطار جغرافى يعتمد أساساً على البعد المكانى وتأثير عوامل جغرافية بعينها كالمسافة Distance فى الأبعاد المتصلة بالمرض ومقاومته .

٥- تحليل التباين فى الإصابة بمرض السرطان بين المواطنين من السكان وبين الوافدين إلى منطقة الخليج لاسيما ودول الخليج تبين عن نسب متباينة من هؤلاء الوافدين ، وهى ، فرصة غير سانحة فى غير منطقة الخليج لتحليل أثر الهجرة والتباين العرقى فى اختلاف نسب الإصابة بالمرض أو بأنواع معينة منه .

٦- الإشارة إلى أسلوب الوقاية الأمثل للمنطقة من واقع تجارب الدول المتقدمة فى ذلك المجال مع التركيز على ما تقدمه أبعاد الجغرافيا الطبية فى مجال الاستفادة من الخدمات الصحية فى ظل أحدث مناهجها والخاصة بمنهج الرعاية الصحية Health care approach . ومن حسن الحظ أنه على الرغم من عدم تكامل المعلومات الخاصة بمرض السرطان فى منطقة الخليج العربى لاسيما فيما يختص بالتسجيل الإحصائى لأنواع السرطان مكانياً وزمانياً ، وحداثة هذا النظام الخاص بالتسجيل فى منطقة دول الخليج، فإن هناك من أوجه التشابه الحضارى والبيئى والاجتماعى بين أجزاء منطقة الخليج ما يجعل النتائج المستقاة من بلد

خليجى معين قابلة للتطبيق – إلى حد كبير – على بلد آخر . ولاينفى ذلك بالطبع العديد من أوجه الاختلاف التى سنتعرف عليها حتى على مستوى الدولة الواحدة سواء فى نسبة الإصابة بالمرض ، أو التفاوت فى فرص العلاج المتاحة بسبب عوامل جغرافية وغير جغرافية . كذلك فإن تنامى ظاهرة الحضرية فى كل دول الخليج وتقلص القطاعين الريفى والبدوى كأساس اقتصادى وركيزة أساسية للمجتمع الخليجى من شأنه أن يزيد من خطر الإصابة بالسرطان ، لما لوحظ من علاقة بين الحضرية وانتشار السرطان . يلاحظ أيضاً أن التزايد المستمر فى أمد الحياة فى دول الخليج كانعكاس للتطور والتقدم الاجتماعى والاقتصادى فى المنطقة يزيد من فرص ارتفاع معدلات الإصابة بالسرطان لما لوحظ من علاقة بين الإصابة بالسرطان والأعمار المتقدمة بوجه عام .

ومن الجدير بالذكر أن نمط مرض السرطان فى منطقة الدراسة – وكما سيتضح من التحليل – لاينم عن شخصية المنطقة الجغرافية تماماً ، بمعنى أن أنواع السرطان السائدة فى المنطقة ليست كلها وليدة البيئة الجغرافية الخليجية وذلك بحكم أن منطقة الخليج تموج بالآلاف من الوافدين من بلدان شتى وتحمل كل جماعة منهم خلفية بيئية وحضارية مستوردة أكثر منها معبرة عن بيئة الخليج ذاتها . وقد انعكس ذلك على أنواع السرطان السائدة بين المواطنين واختلافها عن تلك السائدة بين غير المواطنين. هذا فى حد ذاته يجعل من نمط السرطان Cancer Pattern نمطاً معقداً للغاية فى منطقة الدراسة ولكن فى نفس الوقت يشير ذلك إلى أبعاد جغرافية مهمة جديرة بالدراسة والبحث والتقصى .

ويشير الباحث إلى أن إنجاز هذه الدراسة الخاصة بمرض السرطان فى منطقة الخليج العربى قد تم فى حدود المادة المتاحة له، وقد تطلب هذا الإنجاز جهداً كبيراً وشاقاً للغاية فى جمع المادة العلمية المتصلة بالموضوع .

وجاءت المشقة ليس بسبب ندرة ما كتب فى الموضوع أصلاً ، ولا فى حداثة الاهتمام بالتسجيل الصحى بعامة والسرطان بخاصة ، ولكن أيضا بسبب تشتت المادة العلمية وتبعثرها فى العديد من الدوريات العلمية الجغرافية وغير الجغرافية المتصلة بالموضوع بحكم أن النظرة الحديثة للجغرافيا الطبية كما أسلفنا ، تركز على أنها علم بينى، مما ألزم الباحث بالخوض فى شتات من الدوريات والمراجع الطبية ، إلى جانب الدوريات الجغرافية ، من أجل أن يجد ضالته فى القليل فقط منها مما استغرق وقتاً طويلاً وكان عليه بعد ذلك أن يصيغ النتائج فى إطار جغرافى سليم وهو ما لا تهتم به مثل هذه المراجع غير الجغرافية .

وفى ختام هذه العجالة فإن الباحث يأمل أن تكون دراسته هذه فاتحة لدراسات أخرى عديدة من قبله ومن قبل الجغرافيين العرب عامة وذلك لسد النقص الواضح فى مجالات الجغرافيا الطبية على الرغم من توافر الفرص العديدة لمثل هذه الدراسات فى أرجاء الوطن

العربى. ويأمل الباحث كذلك أن يكون قد وفق فى عرض دراسته بما يفيد فى الإضافة إلى فهم أفضل للمشكلات الصحية فى منطقة الخليج العربى ومحاولة حلها على أسس علمية مما يسهم فى جعل الدراسة الجغرافية ذات مجال تطبيق عملى ونفعى .

مرض السرطان كسبب للوفاة في العالم :

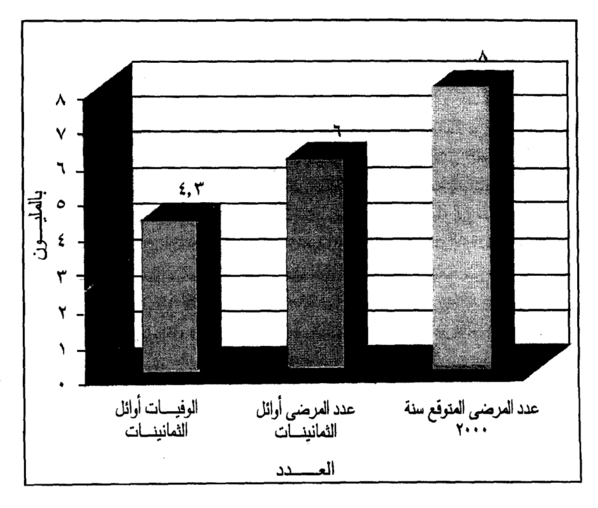
تهتم الجغرافيا الطبية بتسجيل درجة انتشار Diffusion مرض معين والإشارة إلى الروابط البيئية المتعددة، وبالنسبة للسرطان فإن قليلاً من دول العالم فقط هى التى اهتمت بذلك. ومرجع هذا القصور يعود إلى أن الأمر يحتاج إلى درجة عالية من المهارة الطبية وأجهزة الفحص والكشف المتطورة وهو ما لايتوافر فى أغلب الدول النامية على وجه التخصيص. وقد قدر أنه فى أكبر دول العالم سكاناً وهى الصين فإنه يموت بسبب السرطان شخصاً واحداً كل ٤٥ ثانية، وأن جملة الوفيات بسببه تصل كل عام إلى حوالى ٧٠٠,٠٠٠ شخصاً (مؤسسة الكويت للتقدم العلمى – ١٩٨٤، ١٢). أما فى الولايات المتحدة الأمريكية فيعد السرطان هو المشكلة الثانية فى الترتيب كسبب للوفاة بعد أمراض القلب التى تأتى فى المرتبة الأولى . وفى سنة ١٩٧٧ اكتشف نحو ٦٩٠,٠٠٠ أمريكى أنهم مصابون بالسرطان ، على حين توفى بسببه فى نفس العام ٣٨٠,٠٠٠ أمريكياً وهو رقم يفوق عدد الذين قتلوا فى حربى فيتنام وكوريا معاً. وتشير الإحصاءات إلى أن هناك نحو ٦ ملايين حالة سرطان جديدة تشخص فى العالم سنوياً منها مليون حالة فى الصين وحدها، ويعنى ذلك أن معدل الإصابة بالسرطان فى العالم فى الوقت الحالى يبلغ حوالى ١٢٠ حالة لكل ١٠٠,٠٠٠ من السكان [١]. كذلك قدر أن حوالى ٤,٣ مليون شخصاً يموتون سنوياً من جملة هذا العدد بنسبة تصل إلى ٧١٪ من الإصابات السرطانية كافة ، ويوضح شكل (١) هذه الحقائق .

وبالنسبة للسرطان كسبب للوفاة فى العالم فقد قدر أن حوالى ١٠٪ من جملة الوفيات فى العالم تعزى إلى مرض السرطان بأنواعه المتعددة (Hsien - Wen, 1986, 4) ومن المحتمل أن تصل جملة الوفيات بسبب السرطان إلى حوالى ٨ ملايين حالة سنة ٢٠٠٠ ومن الملاحظ أن معدلات الإصابة بالسرطان ومعدلات الوفاة بسببه قد تزايدت فى العالم فى السنين الأخيرة بشكل ملحوظ ومرجع ذلك إلى تزايد المخاطر البيئية المسببة للسرطان من ناحية وتزايد إمكانيات الفحص والتشخيص الحديثة من ناحية أخرى، وأصبح التشخيص حالياً أكثر دقة ، بحيث إن بعض أسباب الوفاة التى كانت تنسب فى الماضى خطأ إلى أمراض أخرى ، أو التى كانت غير معروفة أصبحت تعزى الآن إلى السرطان بقدر كبير من الدقة والثقة .

---

(١) يحسب المعدل للإصابة بالسرطان أو للوفيات بسببه لكل ١٠٠,٠٠٠ نسمة والمعدل المشار إليه من حساب الباحث.

شكل (١) : جملة مرضى السرطان فى العالم وجملة الوفيات بينهم فى أوائل الثمانينيات والعدد المتوقع لمرضى السرطان عام ٢٠٠٠ .



وتشير البيانات التقديرية إلى أن معدلات الوفاة بسبب أنواع السرطان كافة فيما بين سنة ١٩٥٤ - ١٨٨٤ كانت تصل إلى ٣٠٧ حالة فى المليون (أى ٣٠,٧ حالة / ١٠٠,٠٠٠ نسمة) ارتفعت إلى ٨٤٤ حالة وفاة فى المليون سنة ١٩٠١ (٨٤,٤ / ١٠٠,٠٠٠) [١] (McKeowon, 1976, 62d) .

وجدير بالذكر أن تطور وسائل المواصلات وتقدمها أدى إلى تقليل المسافات والحواجز بين أجزاء العالم المختلفة وانتقال خطر السرطان من مكان لآخر ، ليس عن طريق العدوى فالسرطان ليس مرضاً معدياً ، ولكن عن طريق انتشار الأفكار والعادات والتقاليد والخلفيات الثقافية للمجموعات السكانية مثل عادات التغذية، وذلك مع حركات الهجرة والانتقال البشرى

(١) كل المعدلات من حساب الباحث .

مما أثر كثيراً فى نمط انتشار مرض السرطان Pattern of diffusion وقد أثرى نمط انتشار السرطان بخاصة الدراسات الجغرافية التى اهتمت بتحليله وأصبحت تحليلات الانتشار هذه ذات أهمية بالغة فى دراسات الجغرافيا الطبية بعامة والدراسات المتعلقة بالسرطان بخاصة .

ومن أمثلة تأثير وسائل الاتصال وانتقال الأفكار على شيوع المرض ، أن شيوع تدخين السجائر الأمريكية فى أجزاء العالم كافة قد أسهم فى زيادة معدلات الإصابة بسرطان الرئة، ويكفى أن نذكر أن الولايات المتحدة الأمريكية قد صدرت ٥٦,٦ بليون سيجارة وأيضاً ٢٤٦١٥٦ طناً من التبغ غير المصنع أى حوالى ٣١٪ من جملة إنتاجها من التبغ فى سنة ١٩٨٤, وقد أسهم ذلك فى زيادة انتشار المرض لاسيما وأن القليل من الدول هى التى تضع قيوداً على التدخين أو حظراً على الدعاية والإعلان له(*) ، ففى سنة ١٩٨٢ كان هناك ٢٢ دولة متقدمة وخمس دول نامية هى مصر والأردن وقبرص وسنغافورة وموزمبيق تضع قيوداً على الدعاية للسجائر (Young, 1986, 993) ويلاحظ أن مشكلة تزايد معدلات الإصابة بالسرطان هى مهددة للدول النامية بشكل خاص وذلك بسبب ارتفاع توقع الحياة بين سكانها كنتيجة لزيادة برامج الوقاية الصحية وانحسار الأمراض التقليدية والطفيلية والمعدية نسبياً ، فضلاً عن أن مثل هذه الدول التى تمثل أكثر من ثلثى سكان العالم لاتمتلك فى معظمها وسائل الفحص الدقيق والعلاج الحديث والأجهزة المكلفة . وإذا أخذنا أندونيسيا مثالاً للدول النامية فإننا نجد أنه بسبب ما تقدم من ظروف ، فإن السرطان الذى كان يمثل ١,٤ ٪ من جملة أسباب الوفاة سنة ١٩٧٢ بها وكان يأتى فى المرتبة الرابعة عشرة ، نجده فى دراسة تالية سنة ١٩٨٠ قد ازدادت معدلات الإصابة به وأصبح يحتل المرتبة التاسعة بين أسباب الوفاة كافة فى أندونيسيا ، وكان مسئولاً فى العام المذكور عن ٣,٩ من جملة الوفيات .

وتكرر نفس الوضع فى دولة أسيوية أخرى وهى سنغافورة وبياناتها الصحية أكثر دقة وبها قفز السرطان سريعاً من المرتبة السابعة بين أسباب الوفيات سنة ١٩٤٨ إلى المرتبة الأولى سنة ١٩٧٩ . (Sutnick & Gunawan, 1982, 3087) .

مرض السرطان كسبب للوفاة في دول الخليج العربية:

لاتتوافر إحصاءات تفصيلية عن السرطان فى دول الخليج كافة، ومع ذلك يمكن الخروج بعدة انطباعات من واقع البيانات المتاحة فى هذا المجال. وتشير بيانات هيئة الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية الخاصة بأسباب الوفاة ، أن الأورام الخبيثة كانت مسئولة عن نسبة ٤,٨٧ ٪ من جملة الوفيات فى العراق . وجاءت وفيات السرطان فى الترتيب الرابع فى العراق

(*) أذعنت بعض شركات السجائر مؤخرا سنة ١٩٩٧ للضغوط المتزايدة عليها وتحميلها مسئولية تزايد الإصابة بسرطان الرئة فأعلنت عن تعويض المتضررين .

بعد أمراض القلب، والحوادث والالتهابات الرئوية وذلك من بين أربعة عشر سبباً للوفاة – (ومنظمة الصحة العالمية – التقرير السادس عن الحالة الصحية فى العالم سنة ١٩٨٠ – ٨٠) .

أما فى الكويت فإن أسباب الوفاة سنة ١٩٧٧ تشير إلى أن الأورام الخبيثة كانت السبب فى نسبة ٧,٥٢٪ من جملة الوفيات عامة ، وعن نسبة – ٧,٨٤٪ من جملة الوفيات معروفة السبب، وجاءت الوفيات بسبب السرطان فى الترتيب السابع فى الكويت من بين أسباب الوفاة بعد أمراض القلب والدورة الدموية والتهاب الأمعاء وحوادث السيارات ، وأمراض الجهاز التنفسى وأمراض الولادة والأمراض غير المحددة، أى أنها تأتى فى الترتيب السادس بين الأسباب المعروفة للوفاة – (منظمة الصحة العالمية – التقرير السادس عن الحالة الصحية فى العالم سنة ١٩٨٠ – ٨٤: ٨٥) .

أما فى دولة البحرين فنجد أن نسبة وفيات السرطان بين جملة أسباب الوفاة المعروفة أحرزت نسبة ٨,٦٪ سنة ١٩٨٣ ، ١٠,٤٪ سنة ١٩٨٤ ، ١١,٦٪ سنة ١٩٨٥ ومعنى ذلك أن السرطان كسبب للوفاة تتزايد أهميته عاماً بعد آخر وجاء السرطان سنة ١٩٨٥ فى البحرين فى الترتيب الثالث بعد أمراض القلب والجهاز الدورى وأمراض ما قبل الولادة – (دولة البحرين – مجلس الوزراء الجهاز المركزى للإحصاء – البحرين فى أرقام ١٩٨٦) .

وبمقارنة معدلات الإصابة فى دول الخليج بدول أجنبية ونامية نجد أن معدلات الإصابة أو معدلات الوفيات بالسرطان فى الدول الخليجية هى عموماً من أقلها فى العالم بالمقارنة بالدول الأجنبية المذكورة جدول (١) .

ويلاحظ من البيانات سابقة الذكر أن معدل الإصابة بالسرطان بصفة عامة تميل إلى الانخفاض فى الدول النامية كما هو الحال فى مصر والفلبين وأنجولا ، رغم الاختلاف عن ذلك كما فى حالة زيمبابوى . كما أن معدل الوفيات بالسرطان غالباً أعلى لدى الذكور منه لدى الإناث ، وفى دولة كبيرة السكان مثل الصين الشعبية وجد أن السرطان بأنواعه كان سبباً للوفاة بنسبة تصل ما بين ١٠,١٪ – ١١,٣٪ لدى الذكور وبنسبة تصل ما بين ٨ – ٨,٨٪ لدى الإناث – (أرمسترونج ١٩٨٢ – ١٠٧) من جملة الوفيات المسجلة .

وربما كان الانخفاض النسبى لمعدل الوفاة بسبب السرطان فى دول الخليج العربى راجعاً جزئياً إلى حداثة اندماج المنطقة فى الحياة العصرية الحديثة وضآلة نسبة التصنيع وما ينتج عنه من ملوثات بيئية وذلك بالمقارنة بالوضع فى الدول الغربية. كذلك فإن تداخل تشخيص السرطان مع أمراض أخرى قد يكون مسئولاً عن الانخفاض النسبى فى معدلات الإصابة بدول الخليج العربى، ويدعم ذلك أن حوالى ٤٠٪ من أسباب الوفاة فى دولة الإمارات العربية المتحدة سنة ١٩٨٤ صنفت تحت عنوان أمراض وحالات غير مبينة – (الكتاب

جدول (١) : معدل الإصابة بالسرطان فى بعض دول الخليج بالمقارنة مع بعض دول العالم .

الدولة	عدد المصابين لكل ١٠٠,٠٠٠ من السكان		
	المتوسط	الذكور	الإناث
دولة الإمارات	٨	—	—
الكويت	٢٤	—	—
العراق	١٥,٦	—	—
البحرين	٣٥,٢٥	—	—
الولايات المتحدة	١٥٦,٩٥	١٨٩,٤	١٢٤,٥
كندا	١٣٣,٤٥	١٥٧,٦	١٠٩,٣
تشيكوسلوفاكيا	١٥٦,٦	٢١٣,٢	١١٨,٠
إيرلندا	١٤٨,٧	١٥٦,١	١٣٢,٣
بريطانيا	١٥٠,٧	١٩٢,٤	١٠٩,٠
الصين	٩٩,٨٥	١١٩,٠	٨٠,٧
الفلبين	٣٠,٤	—	—
مصر	١٨,٧	—	—
زيمبابوي	١٤٨,٨	—	—
أنجولا	٦,٨	—	—
شيلي	١٠٠,٥	—	—

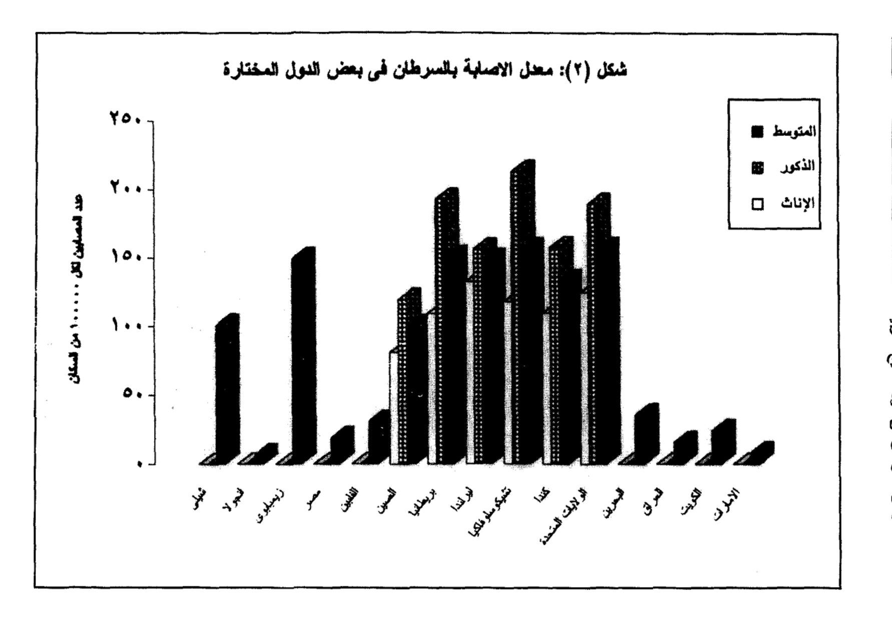
الإحصائى السنوى لوزارة الصحة بدولة الإمارات العربية المتحدة ١٩٨٤ – ٦٦) . كذلك فإن حداثة نظام تسجيل الحالات السرطانية فى معظم دول الخليج العربية – وهو وضع مشابه لما هو عليه الحال فى الدول النامية – قد يكون مسئولاً عن انخفاض معدلات الإصابة وتضاؤل إسهام السرطان فى أسباب الوفاة للسكان . وربما كان الوضع فى دول الخليج من حيث معدلات الإصابة بالسرطان شبيه به فى الصين الشعبية التى يأتى السرطان بها فى الترتيب الثالث بين أسباب الوفاة للسكان عدا أمراض الجهاز التنفسى وأمراض القلب والأوعية الدموية، وإن جاء فى المرتبة الأولى كسبب للوفاة للسكان فى الفئة العمرية (٢٥ – ٣٥ سنة) بصفة خاصة (Hsien - Wen, 1986, 4) . وكما سبقت الإشارة فإن التزايد المطرد فى أمد الحياة للسكان فى دول

الخليج العربية من شأنه زيادة نسب المعمرين بين السكان وبالتالى تزايد معدلات الإصابة السرطانية لارتباط السرطان عموماً بالأعمار المتقدمة أكثر من غيرها ، وقد لاحظ Kohn فى دراسة له عن أسباب الوفيات عند المعمرين أن الوفيات بسبب الأورام السرطانية تتزايد فى الفئة العمرية – (٤٠ – ٧٥ سنة) وثبت من دراسته أن هذه الأمراض السرطانية كانت السبب فى حوالى ١١,٥ ٪ من جملة أسباب الوفاة للعينة التى درسها من المعمرين. والحقيقة أن النسبة السابقة أقل من الواقع وذلك لتداخل السرطان مع أسباب أخرى فى ٢٦ ٪ من أسباب الوفاة لدى العينة المدروسة (Kohn, 1982, 2794 - 2796) .

السرطان وأبعاد البيئة الجغرافية :

يعد السرطان بصفة عامة مرضاً بيئياً أكثر منه وراثياً . وقد أكد هذه الحقيقة أحد كبار علماء الوبائيات فى العالم وهو «سير ريتشارد دول Sir Richard Doll» وذكر أن أكثر من ٩٠ ٪ من أنواع السرطانات تحدث بسبب عوامل بيئية ، وهذه العوامل لاتتصل فقط بالتلوث Pollu-tion كما هو شائع ، ولكن بعوامل بيئية أخرى عديدة بعضها طبعى وبعضها من فعل الإنسان . وقد لايعد البعض مثل هذه العوامل البيئية ضارة، وخاصة العوامل الطبيعية منها ، وعلى سبيل المثال فإن الميلانوما Melanoma وهى نوع من أنواع سرطان الجلد يحدث بسبب عامل جغرافى طبيعى وهو تعرض الجلد وخاصة جلود سكان المناطق المعتدلة والباردة أصحاب البشرة فاتحة اللون لأشعة الشمس فوق البنفسجية لمدة طويلة Ultraviolet فيكونوا أكثر عرضة للمرض (Gray, 1979, 67) . ويدل التوزيع الجغرافى لأنواع السرطان المختلفة على أن هناك نوعاً من التخصص الإقليمى فى هذا التوزيع حيث يظهر أن بعض أنواع المرض تتركز فى مناطق أو شعوب أخرى (طريح، ١٩٨٦ ، ٣٤٠ : ٣٤١) . كذلك قد يؤدى نقص بعض العناصر فى البيئة الطبيعية إلى حدوث بعض أنواع السرطان كالنقص فى عنصر اليود وتضخم الغدة الدرقية التى تستهدف أيضاً للسرطان . وتؤثر البيئة الطبيعية أيضاص فى حدوث السرطان عن طريق تعرض الإنسان لمؤثراتها ، فقد وجد أن مرض الوسطوم (ورم المتوسطة) ويطلق عليه تعبير Mesothelioma المتوطن فى تركيا يرتبط بالتعرض للألياف المعدنية – (الزيوليت) الطبيعية الحدوث فى صخور وتربة بعض القرى والتى تكثر بها الإصابة بهذا المرض عن غيرها – (الوكالة الدولية لبحوث السرطان، ١٩٨٢ ، ١٣٠ – ١٣٤) .

وهكذا فالبيئة الطبيعية لها تأثيرات واضحة وأكيدة على حدوث بعض أنواع السرطان. وإذا كان للبيئة الطبيعية مثل ذلك التأثير فى حدوث السرطان، فإن البيئة البشرية لها التأثير الأكبر فى سلوكه وعاداته وثقافاته المختلفة، وهى بالطبع بيئة متباينة على مستوى العالم، وتدخل ضمن ما تدرسه الجغرافيا الحضارية Cultural Geography . على سبيل المثال وجد أن هناك علاقة وثيقة بين ارتفاع أو زيادة المحتوى الحرارى للغذاء، وارتفاع معدل الإصابة



شكل (٢): معدل الاصابة بالسرطان فى بعض الدول المختارة

بسرطان المعدة نتيجة عادات غذائية معينة- (ميكيو ياماموتو، ١٩٧٨، ٩٧) . ونتج عن اختلاف العادات الغذائية بين سكان العالم أن أصبح خطر الإصابة بسرطان المعدة فى اليابان ٦ أمثاله فى بريطانيا (Gray, 1979, 70) . كذلك ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الرئة بين النساء فى هونج كونج وهى الآن من أعلاها فى العالم أجمع بسبب تزايد نسبة المدخنات بين الإناث فى الوقت الحالى فى هونج كونج (منظمة الصحة العالمية- التبغ: تحذير عالمى، ١٩٨٣، ١٢٤) . وللأسف، فإن الدول النامية تعانى الآن من مرض السرطان بصورة متزايدة بسبب شيوع أنواع متدنية من التبغ بها بالمقارنة بالدول المتقدمة إضافة إلى تدنى المستوى والسلوك الغذائى فى معظمها. وقد وجد أن المحتوى القطرانى فى السجائر المنتجة فى دول نامية مثل الهند والصين والفلبين يتراوح بين ٢١ - ٣٣ ملجم مقابل ٠,٥ ٪ - ٢٠ ملجم من الدولة الغربية والصناعية - (المرجع السابق - ١٢٥) .

ومثل هذا الوضع يساعد على تزايد نسب الإصابة بسرطان الرئة فى هذه البيئات . ومن أمثلة تأثير السلوك الغذائى على معدل الإصابات السرطانية أنه فى بلاد العالم الثالث لوحظت العلاقة بين كثرة التوابل فى الطعام وسرطان الفم والبلعوم (جوتم - ١٦) .و رغم أن هناك الآن اتجاهاً عالمياً للتركيز على دور البيئة فى شيوع السرطان فإن البعض يؤكد على أن بعض أنواع قد تتأثر بعامل الوراثة فقد لوحظ مثلاص أن المريضة بسرطان الثدى قد يوجد لديها تاريخ مرضى سابق فى العائلة (جوتم - ١٦) . ومن ناحية أخرى قد لايتضح دور البيئة أحياناً وقد أشار Howe مثلاً إلى أن نسبة الوفيات بسرطان القولون بين الذكور متباينة فى المملكة المتحدة وأن هناك ارتفاعا فى معدل الإصابة فى أجزاء من أيرلندا واسكتلندا ولكنه لم يوضح الأسباب البيئية الكامنة وراء هذه التباينات (Howe, 1979, 401 - 15) . وجدير بالذكر أنه قد يسود أحد أنواع السرطان فى منطقتين وبيئتين مختلفتين حضارياً بدرجة كبيرة ،و من ذلك أن سرطان المثانة الشائع فى بيئات فيضية زراعية مثل مصر والعراق يعزى إلى مضاعفات مرض البلهارسيا والخلفية الزراعية للسكان فى هذه البيئات الفيضية التى يسود بها الرى بالغمر. ونجد نفس المرض يسود فى بيئات صناعية متقدمة للغاية ولكنه هنا يعزى إلى تأثير بعض المواد الكيماوية وخاصة أصباغ الأنيلين (جوتم - ١٤) وينتشر المرض كذلك فى أجزاء من إقليم نيوانجلند فى شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية والتى تتميز بانتشار الصناعات الكيماوية بها.

وأحياناً يبدو الارتباط واضحاً بين بيئة معينة ونوع خاص من السرطان وذلك حين تسود عادة غريبة أو مختلفة عما هو معروف فى معظم أجزاء العالم ، فيسود سرطان الفم على سبيل المثال بصورة واضحة فى مناطق من العالم يشيع فيها استخدام التبغ عن غير طريق التدخين Smokeless Tobacco . ومن ذلك عادة مضغ التبغ أو استنشاقه الشائعة فى الهند

وجنوب غرب آسيا وبعض أجزاء من الولايات المتحدة الأمريكية، ولذلك يرى وايت "White" أنه يلزم توعية الذكور من الفئة العمرية (٢٠ – ٣٤ سنة) بأخطار تلك لاعادة لارتباطها بخطر أنواع سرطانات الفم بصفة خاصة أكثر من غيرها (White, 1986, 61) . وتؤكد الدراسات المرتبة ترتيبا زمنياً على تزايد الارتباط بين مكونات البيئة الطبيعية والبشريةو تزايد معدلات السرطان بين السكان ، ففى الستينيات جرى تقدير أن حوالى ثلاثة أرباع أمرض السرطان تتأثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة بعوامل البيذة وذلك فى دراسة أجراها Clayson وقد زادت النسبة فيما بعد فى نهاية الستينيات ووصلت النسبة السابقة إلى ٨٠٪ ، وقد ذكر Boyland أن النسبة وصلت فى ناهية السبعينيات إلى حوالى ٩٠٪ (Howe, 1979, 414) . وطبقاً للتحليل السابق فإن الأمراض السرطانية يمكن أن توضع فى فئة الأمراض التى أسماها فورنوف Vor-nov الأمراض خارجية المنشأة والسبب Exogenous Diseases والمتعلقة بأخطار البيذة الحالية سواء الطبيعية أو البشرية منها، وهى بذلك تختلف عن الأمراض التى تكون الوراثة سبباً فى حدوثها والمسماة الأمراض الوراثية Heridity Diseases (Vornov, 1976, 230 - 4) . ويؤكد الجغرافيون الآن على الاهتمام بالأبعاد التى تدرس ضمن الجغرافيا السلوكية Behavior-al Geography لأنها تفسر الكثير من الأنواع السرطانية وتباين معدلات الإصابة بها على أساس الاختلاف فى السلوك البشرى ، وأحد مظاهره كما ذكرناه العادات الغذائية باعتبار أن ممارسة هذه العادات هو جزء من اتخاذ القرار . وكمثال لوحظ أ ن النقص فى الألياف فى الوجبات الغذائية لبعض الشعوب تزيد من انتشار بعض السرطانات لديهم (Cumper, 1983, 29) . وثبت أن هناك علاقة بين ارتفاع نسبة الدهون فى الوجبات والإصابة بالسرطان وخاصة سرطان القولون والثدى لدى الإناث (The Cancer letter, Vol. 12, No. 5, Jan. 86. p. 5) .

وتشير الدراسات إلى أن اليابانيين والأيسلنديين المستهلكين للأسماك البحرية بانتظام هم أقل عرضة لأنواع سرطانية معينة تشيع أكثر لدى المستهلكين للحوم الحمراء ولحوم الماشية ، وظهرت هذه العلاقة حين غير بعض اليابانيين لعاداتهم الغذائية عندما هاجروا إلى الولايات المتحدة الأمريكية فزادت لديهم نسبة الإصابة بالسرطان عما كان عليه الحال فى موطنهم الأصلى. ولوحظ كذلك أن البيئات التى يقطنها سكان يتغذون بأغذية تحتوى على أحماض مثل Omega 3 تؤثر فى تقليل نسسب الإصابة بالسرطان (The cancer letter, Vol. 12, No. 5, 7, 86) وقد أثبت "Plock" أن احتواء الغذاد على شحوم كثيرة ومنتجات الألبان له علاقة بصفة خاصة بسرطان الثدى وإن كان التاريخ المرضى فى الأسرة يجب أن يؤخذ فى الاعتبار (Plock, 1986, 412) .

ويؤثر المناخ كعنصر بيئى طبيعى مشتركاً مع عناصر بيئية بشرية فى شيوع عادات

خاصة فى البيئات المعتدلة والباردة كشرب الخمر والذى يرتبط بزيادة معدلات الإصابة والوفاة بزنواع من السرطان مثل سرطان اللسان والبلعوم الفمى والمرئ والكبد ، وإذا اجتمع التدخين مع تعاطى الخمور فإن الإنسان يتعرض لخطر الإصابة بالسرطان بدرجة أكبر من غير المتعاطى وغير المدخن بقدر يصل من ٦ – ١٥ مرة . وأبانت دراسة أخرى عن أى خطر سرطان المرئ يتضاعف ٤٤ مرة لدى المدمنين بشراهة على التدخين و٥ مرات فقط لدى مدمنى التدخين دون الخمر (West, 1984, 409) . وفى دراسة أجراها أدى Eddy فى منطقة كاندى Kandy فى سيريلانكا وجد أن هناك علاقة وثيقة بين عادات السكان فى استهلاك التبغ وانتشار سرطان الفم Oral Cancer إذ إن ٤٥ ٪ من البالغين يدخنون فى هذه المنطقة الجغرافية، لذلك تظهر بينهم سنوياً ٢٠ حالة / ١٠٠,٠٠٠ من السكان، ووجد أن ٩٠ ٪ من مرضى سرطان الفم لهم تاريخ سابق فى استخدام التبغ. (Eddy, 1986, 187 - 91) .

وقد وجد أن معظم مسببات السرطان فى أندونيسيا ترتبط بعوامل بيئية يمكن تحاشيها ومنها الزواج المبكر وتعدد الزواج ويرتبط ذلك بسرطان عنق الرحم . كذلك اقتران القرح المدارية فى الساق بسرطان الجلد، وارتباط الأفلاتوكسين Aflatoxins والالتهاب الكبدى الوبائى من نوع B بسرطان الكبد والتدخين الذى يرتبط بسرطان الرئة، لاسيما وأنواع السجائر فى أندونيسيا تحوى نسبة من القطران والنيكوتين أكثر مما تحويه فى الدول الغربية. ولوحظ أيضاً أن عادات عدم الختان بين بعض العناصر السكانية وخاصة فى جزيرة بالى له علاقة بسرطان القضيب (Sutnick & Gunawan, 1982, 3087) .

وهكذا تشكل البيئة الأندونيسية بشقيها الطبيعى والبشرى مثالاً جيداً للعلاقة البيئية بالسرطان . ويجب ألا ننظر إلى البيئة على أنها كيان ثابت ، فالواقع أن البيئة بشقيها يعتريها التغير ، وبالتالى يختلف ويتفاوت تأثيرها . ومثال ذلك أن مرض الظهارة المتوسطة أو سرطان سطح الرئة Mesothelima كان نادر الحدوث فى بريطانيا فى فترة الخمسينيات ولكنه تزايد حالياً بعد تزايد اعتماد السكان على مادة «الأسبستوس الصناعية» (Gray, 1979, 67) وتؤثر البيئة سواء فى استقطابها لأمراض معينة سواء سرطانية أو غير سرطانية . كما أشارت ميد Meadeإلى استقطاب البيئة الأمريكية لأمراض السرطان والبيئة الأفريقية للأمراض الطفيلية... إلخ من ارتباطات بين البيئة والمرض فى العالم (Meade, 1977, 379) . من ناحية أخرى فإن البيئة بشقيها تؤثر أكثر على الأنواع السرطانية المتعددة والتى تصل إلى حوالى ١٠٠ نوعاً ونسب الإصابة بكل منها وتباين هذه النسب تبعاً للاختلافات البيئية المؤثرة على كل منها .

السرطان والبيئات الكبرى Cancer and Macro - Environments:

تختلف درجة الإصابة بأنواع السرطان ليس فقط على مستوى عالمى ولكن أيضاً على مستوى الأقاليم الكبرى Macro والمتوسطة Meso والصغرى Micro وتشترك عوامل البيئة الطبيعية فى تباين نسب الإصابة على المستويات السابقة .

وبالنسبة للمستوى الأول والثانى الخاص بالبيئات الكبرى والمتوسطة فإننا نلحظ تبايناً إقليمياً بين مناطق العالم، ومن ذلك أن سرطان المعدة يأتى فى الترتيب الأول بين أنواع السرطانات السائدة فى الصين، على حين نجد أن سرطان الرئة أكثر شيوعاً فى المملكة المتحدة، ويتصدر قائمة السرطان هناك، ويأتى سرطان القولون فى ذات المرتبة فى أستراليا . (Dent & Couiston, 1984, 433)

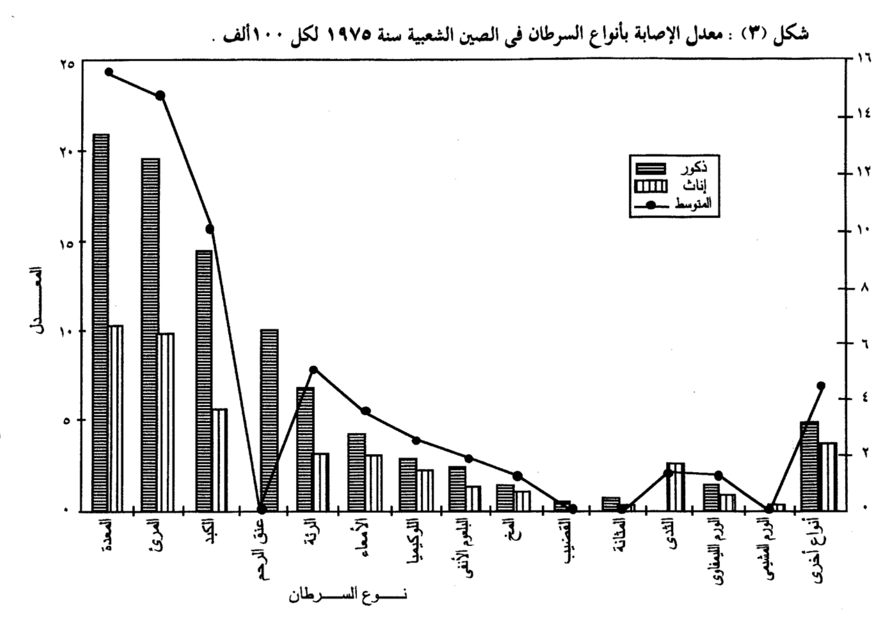
وفى مصر نجد أن سرطان المثانة يتصدر أنواع السرطان فى ريف مصر. وفى منطقة الخليج نجد أن سرطانات الجهاز الهضمن تتصدر أنواع السرطانات فى دولة الإمارات العربية المتحدة، فى حين نجد أن سرطان الرئة أكثرها شيوعاً فى الكويت لدى الذكور وسرطان الثدى لدى الإناث – (مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، ١٩٨٤، ١٢) .

وفى الدول والمناطق شاسعة المساحة تبدو عدة اختلافات إقليمية فى هذه البيئات الكبرى من الداخل، إذ يسود نوع سرطانى فى جزء منها يختلف كلية عن جزء آخر مما يوضح اختلافات داخلية فى نسب الإصابة فى ذات الإقليم Intra - regional variations . ومن قبيل ذلك ما وجد فى الصين الشعبية من زيادة فى معدلات الإصابة بسرطان المرئ فى بعض أجزائها بدرجة تصل إلى ٦٠٠ ضعف عن أقاليم أخرى داخلها، ونجد أن المعدلات المرتفعة للإصابة بهذا النوع السرطانى تتركز فى جبال تايهانج على حدود مقاطعة هنان ووهباى وشنسى فى شمال الصين وستشوان الشمالية وجبال دابى على حدود مقاطعتى أنهوى وهوبى وفوفيحيان الجنوبية ومناطق شمال شرق جوا نجدونج وجيانجو الشمالية ، وكسينجيانج الشمالية. وتعد معدلات الإصابة بهذا النوع السرطانى فى منطقة لين كسيانج فى مقاطعة هنان أعلاها فى العالم أجمع وليس فقط فى الصين، إذ يصل معدل الإصابة بسرطان المرئ هنا إلى ١٦٣,٣ / ١٠٠,٠٠٠ من الذكور وإلى ١٠٢,٩ / ١٠٠,٠٠٠ من الإناث [١] (بروس أرمسترونج ، ١٩٨٢، ١٠٨) .

أيضا، ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الأمعاء الغليظة فى مقاطعة زهاجيانج عن بقية المقاطعات الصينية، إذ يصل معدل الإصابة إلى ٢٣,٦ / ١٠٠,٠٠٠ للذكور وإلى ٢٢,٧ / ١٠٠,٠٠٠ للإناث . وهكذا يبدو تباين فى نسب الإصابات السرطانية على مستوى البيئات

(١) راجع جدول (٢) وشكل (٣) الذي يوضح معدلات الإصابة بأنواع السرطان في الصين .

شكل (٣) : معدل الإصابة بأنواع السرطان فى الصين الشعبية سنة ١٩٧٥ لكل ١٠٠ ألف.



جدول (٢) : معدل إصابة بأنواع السرطان فى الصين الشعبية
سنة ١٩٧٥ (لكل ١٠٠,٠٠٠) .

نوع السرطان	ذكور	إناث	المتوسط
المعدة	٢٠,٩	١٠,٢	١٥,٥٥
المرئ	١٩,٧	٩,٨	١٤,٧٥
الكبد	١٤,٥	٥,٦	١٠,٠٥
عنق الرحم	ـــ	١٠,٠	ـــ
الرئة	٦,٨	٣,٢	٥,٠٠
الأمعاء	٤,١	٣,٠	٣,٥٥
اللوكيميا	٢,٨	٢,٢	٢,٥٠
البلعوم الأنفي	٢,٥	١,٣	١,٩٠
المخ	١,٤	١,١	١,٢٥
القضيب	٠,٤	ـــ	ـــ
المثانة	٠,٨	٠,٣	٠,٠٦
الثدي	٠,١	٢,٦	١,٣٥
الورم الليمفاوي	١,٤	١,٠	١,٢٠
الورم المشيمي	ـــ	٠,٢	ـــ
أنواع أخري	٤,٨	٣,٨	٤,٤٠
المجموع والمتوسط لكل الأنواع	٨٠,٢	٥٤,٣	٦٧,٢٥

المصدر: الجدول من تصميم الباحث و حسابه من أرقام وردت في: بروس أرمسترونج ١٩٨٢ ص١٠٦.

الكبرى مما ينتج اختلافات إقليمية واضحة . وفى دولة كبيرة المساحة أيضاً مثل الولايات المتحدة الأمريكية نجد نوعاً من التباين الإقليمى فى حالة معدلات الإصابة بسرطان الجلد والرئة وبحسب دراسة Glick التى أبانت أن التباين فى نسب الإصابة كان واضحاً على مستوى البيئات الكبرى، أكثر منه على مستوى البيئات الصغرى Micro ووحدات الجيرة داخل المدن (Glick, 1982, 471) . وعلى عكس المثال السابق نجد أن بعض أنواع السرطان تتميز أحياناً باختلافات ضئيلة على المستوى الإقليمى ولكنها فى ذات الوقت تتميز باختلافات واضحة على المستوى المحلى الداخلى فى الدول . ومن ذلك أننا نجد تبايناً ضئيلاً فى حدوث اللوكيميا أو

سرطان الدم بين الولايات والمقاطعات الأمريكية ، ولكننا فى ذات الوقت نجد تبايناً كبيراً على مستوى جغرافى آخر هو أحياء المدينة الواحدة وأجزاؤها مما يوضح تبايناً فى نسب الإصابة بالسرطان داخل المدينة الواحدة (Intra - Urban Variation) (Glick, 1982, 472) .

ولاشك أن معرفة مستوى التباين وهل هو على نطاق البيئات الكبرى يفيد كثيرا فى التخطيط للتحكم فى السرطان، ويتيح ذلك التباين الجغرافى استبعاد عوامل بيئية إقليمية وفحص عوامل محلية واختبارها مثلاً . وعلى سبيل المثال فإن المسح الجغرافى لأنواع السرطان الذى أجرى فى الصين أخيراً أتاح الفرصة للتعرف على التباين الإقليمى فى البيئات الكبرى والصغرى معاً واتضح مثلاً أن مقاطعتى Qidong, Linxian بهما أعلى معدلات سرطان المرئ للأولى وسرطان الكبد للثانية (Hsien - Wen, 1986 15) .

والوضع سابق الذكر يوضح تباين نسب الإصابات السرطانية على المستوى الخاص بالبيئات متوسطة المساحة Meso - Environments ورغم أنه يشار عادة إلى منطقة الخلية العربى على أساس أنها تمثل إقليماً واحداً متجانساً فإنه يبدؤ بوضوح وجود تخصص إقليمى واضح فى الإصابة بأنواع سرطانية محددة كما سبق الذكر، ومع ذلك فإن الاشتراك فى بعض الخلفيات البيئية والحضارية الأنواع السرطانية المشتركة، ومن ذلك ما ظهر فى الدراسة الخاصة بمرض السرطان فى دولة الإمارات العربية المتحدة وتشابه كل من مواطنى الإمارات والسكان العمانيين فى نسب الإصابة بأهم الأنواع السرطانية فى المنطقة وهو سرطان الجهاز الهضمى الشائع فى الدولتين (U. A. E., Ministry of Health, Cancer Conference, 1987) .

ولاشك أن الأمر يستدعى جهداً كبيراً فى التعرف على خصائص كل من البيئات الكبرى واختلاف بعضها عن الأخرى من ناحية والاختلافات البادية داخل كل منها من ناحية أخرى من أجل وضع برامج أكثر جدوى فى مكافحة والتحكم فى السرطان وهذا من شأنه أن يوفر الجهد والمال إذا ما درس الأمر على أساس جغرافى سليم .

السرطان والبيئات الصغري Cancer and Micro - Environments:

يبين السرطان عن اختلافات واضحة على مستوى جغرافى أصغر كثيراً من مستوى البيئات الكبرى والمتوسطة ونعنى به المستوى الصغير أو التفصيلى فى المناطق المنعزلة وأحياء المدن وأقسامها الجغرافية وذلك تبعاً للخصائص العرقية والاجتماعية والاقتصادية الأخرى للسكان Socio - Economtic Characteristics ومن هذه الخصائص طريقة المعيشة وعادات الغذاء ومستويات الدخول وطبيعة المهنة أو الحرفة ومن أمثلة العلاقات بين السرطان والبيئات الصغرى ذات الخصائص المتفردة ، ما وجد من ارتفاع معدل الإصابة بسرطان المرئ لدى سكان جزيرة كراكو فى البحر الكاريبى بصورة أكبر من جيرانهم سكان جزيرة أوروبا -Auro

ba المجاورة. ويعزى ذلك التباين على هذا المستوى الصغير إلى العزلة الجغرافية التى تمثلها الجزيرة وإلى أن سكان جزيرة كراكو يستعملون مستخلصات نباتية محلية من البيئة كمرطبات وأدوية وذلك منذ صغرهم (مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، ١٩٨٤، ١٢١).

أيضا، لاحظ العلماء أنه فى جزء صغير المساحة من مقاطعة سالم Salem فى ولاية نيوجرسى أن معدل الإصابة بسرطان المثانة وصل بها إلى حوالى ١٦,١ / ١٠,٠٠٠ من السكان وهو أعلاه فى كل الولايات المتحدة الأمريكية واكتشفوا أن ذلك يرتبط باندماج حوالى أكثر من ١/٤ القوى العاملة فى المنطقة فى صناعات كيماوية لها علاقة بسرطان المثانة مما جعل من هذه المنطقة بؤرة للإصابة بالمرض (Noris, et al., 1982, 266) ولاحظ Jean - Pierre Thouez اختلافات واضحة فى معدلات وفيات السرطان فى مدينة مونتريال فى كندا وأن هناك بؤراً للمرض فى المدينة لها علاقة بخصائص اجتماعية واقتصادية معينة وقد لاحظ نفس الباحث تزايد معدلات الإصابة والوفاة بسرطان الرئة فى وسط المدينة حيث تتدنى مستويات هذه الخصائص وتعد هذه المنطقة صغيرة. المساحة من المدينة Micro بؤرة للمرض ويؤيد ذلك وضوح نوع من الانحدار Gradient فى شدة الإصابة ونسبتها بالاتجاه نحو الضواحى بعداً عن وسط المدينة حيث تزيد هذه النسب (Jean Pierre Thouez). ولاحظ كل من Dent & Gouiston نفس الانحدار فى معدلات الإصابة بسرطان القولون فى مدينة سيدنى بأستراليا وأن ذلك الانحدار فى معدلات لاإصابة يزيد بزيادة المسافة عن وسط المدينة التى يزيد بها التلوث مما يحولها إلى بيئة سرطانية واضحة (Dent & Gouiston, 1984, 438).

غير أن الارتباط بين الإصابة بالسرطان والبيئات الصغرى لايتضح فى كل الحالات، وهناك من الدراسات ما يؤكد أن الإصابات السرطانية فى بعض البيئات الصغرى كالمدن مثلاً لا توضح تباينات ذات بال. ومن تلك الدراسات دراسة Dever عن العلاقة بين مرض اللوكيميا السرطانى والبيئة المحلية فى مدينة بافالو Buffalo فى ولاية نيويورك وأن هذه العلاقة لم تتضح على مستوى المناطق التعدادية على حين كان هناك اختلافات فى نسب الإصابة بالسرطان على المستويات الأكبر جغرافياً وهو مستوى المناطق الضريبية Tax districts، ومع ذلك فقد وجد «ديفر» بعض الارتباطات بين شدة الإصابة باللوكيميا وكثافة السكان فى تلك المناطق الضريبية، فى حين وجد علاقة بين شدة الإصابة باللوكيميا والتزاحم Crowding بالنسبة للمستويات الصغيرة للغاية وهى الوحدات السكنية (Dever, 1972, 233 - 40).

السرطان والبيئة الحضرية:

تختلف معدلات الإصابة با لسرطان بين المدن بعضها والبعض الآخر وخاصة فى البيئات المتقدمة والنامية مما يوجد اختلافات فى نسب الإصابة بين مدينة وأخرى - Inter

Urban Variation ، كذلك تتضح الاختلافات كما سبقت الإشارة بين منطقة وأخرى داخل المدينة Intra - Urban Variation وبصفة عامة فإن المعيشة فى المناطق الحضرية تزيد من نسب إصابة الذكور والإناث بالسرطان ولاسيما العيشة فى المدن العملاقة والمناطق الحضرية كبيرة الحجم (Glick, 1982, 471) . وقد أثبتت دراسة Thouez سابقة الذكر الارتباط بين معدلات الإصابة السرطانية وما أسماه بالوسط الاجتماعى Le Mileu Sociale ومستويات السكان الاجتماعية والاقتصادية ، إضافة إلى ما لاحظه عن انحدار معدلات الإصابة بالسرطان فى مونتريال بالبعد عن وسط المدينة فى اتجاه الضواحى Suburbs وهو نمط توزيعى للإصابات السرطانية يتفق ونظرية تضاؤل وضوح الظاهرة بزيادة المسافة عن مركز معين "Distance Decay Theory" .

وجدير بالذكر أن التحليل السابق عن العلاقة الطردية بين الحضرية Urbanism وزيادة معدلات الإصابة السرطانية ينسحب أصلاً على أمثلة مستقاة من المدن الغربية . ولكن مثل تلك العلاقة ليست غائبة تماماً فى الدول النامية لاسيما وأن بها درجات عالية من التلوث وتنقصها عادة وسائل الحماية والمحافظة على البيئة. ويلاحظ أن تلك العلاقة الطردية سابقة الذكر قد نجد نقيضها تماماً إذا أخذنا فى الاعتبار نوع السرطان Cancer Type ليس للحضرية تأثير كبير عليه . وعلى العكس تؤدى الظروف البيئية السائدة فى الريف إلى تعاظم معدلات الإصابة به . فقد وجد «أرمسترونج» أن سرطان عنق الرحم لدى الإناث الصينيات ومعدلات الوفاة به لديهن وهو يأتى فى الترتيب الثانى لوفاتهن بعد سرطان المعدة، وجد أنه أعلى معدلاً دائماً فى المناطق الريفية منها فى المناطق الحضرية ، وهنا نجد أن العلاقة بين الحضرية وهذا النوع السرطانى علاقة عكسية - (أرمسترونج، ١٩٨٢، ١١٠) . ومثل ما ذكر عن سرطان عنق الرحم فى الصين يصدق على سرطان الأمعاء الغليظة أيضاً الذى تزيد معدلاته فى الريف عنه فى المناطق الحضرية . ويصدق ذلك التحليل المرتبط بنوع سرطان معين على بعض البلدان العربية ، ولعل أوضح الأمثلة على ذلك ارتفاع معدلات الإصابة والوفاة بسرطان المثانة فى المناطق الريفية المصرية عن المراكز الحضرية، وحتى الحالات التى تكتشف فى تلك المراكز الحضرية نجد أن لها دائماً جذوراً ريفية . وتشير الملاحظات الأولية إلى أن الوضع فى الدول الخليجية يميل إلى تعضيد العلاقة الخاصة بالارتباط الموجب بين الحضرية وزيادة معدلات الإصابة بالسرطان، وذلك تأسيساً على عديد من التغيرات الجارية فى المناطق لاسيما فى طريقة المعيشة وعادات الغذاء والسلوك الفردى . وفى دراسة عن السرطان فى السعودية لاحظ الباحث أن معظم المريضات بسرطان الثدى كن أساساً من مناطق حضرية ومدن كبيرة الحجم من ناحية وأيضاً من ذوى المستوى الاجتماعى والاقتصادى المرتفع من ناحية أخرى مما يزيد من استهلاكهن لمنتجات الألبان والدهون أكثر من غيرهن من سكان الريف وهذا يعلل التباين فى نسب الإصابة بالسرطان (Amer, 1982, 211) .

ونلاحظ أن الإنسان الخليجى قد ترك البيئة الكبرى المفتوحة وهى الصحراء وقطن بيئة صغيرة للغاية ممثلة فى المسكن أو المنزل المغلق . ومكان العمل المتسع العريض تركه أيضاً إلى مكتب مغلق أو مكان محدود الحيز . كل ذلك نتائج استجدت بعد ظهور البترول ، وأيضاً زاد اعتماده على السلع المحفوظة والأغذية المجهزة والمواد الصناعية المخلقة وهذا من شأنه زيادة استهدافه لأمراض جديدة عليه منها السرطان كنتيجة لهذا التحول البيئى وذلك يتفق مع ما لاحظته ميد (Meade, 1977, 383 - 394) .

الأبعاد الديموجرافية لمرض السرطان Demographic Dimensions:

ترتبط الإصابة بمرض السرطان وأنواعه المختلفة بعدة أبعاد ديموجرافية تعد ذات أهمية، إذ إن التعرف عليها والكشف عنها يمكن أن يسهم فى فهم أفضل تجاه المرض ومن ثم يؤدى ذلك إلى أسلوب فعال لمقاومته .

وتتعدد هذه الأبعاد الديموجرافية وتشمل على سبيل المثال علاقة المرض بالتركيب العرقى للسكان والتركيب الدينى، والعمرى، والنوعى، والتعليمى والحالة الاجتماعية Marital Status ، ونوع الحرفة أو المهنة، وأيضاً الطبقة الاجتماعية Social Class وأخيراً تلعب الهجرة كعنصر ديموجرافى فى دورها فى الإصابة بنوع أو آخر من أنواع السرطان .

وإذا بدأنا بالتركيب العرقى ، فإننا نلاحظ أن الاختلافات العرقية عادة ما تفسر الاختلاف فى نسب الإصابة بأنواع السرطان ، وذلك من واقع العديد من الدراسات العالمية ، وفى منطقة الخليج العربى مجال دراستنا هذه ، فإن سرطان الجهاز الهضمى يعد أهم أنواعه فى دولة الإمارات العربية المتحدة لدى السكان المواطنين ، ويحتل وحده نسبة ٢٩ ٪ من جملة إصابات السرطان بين الذكور، ١٧ ٪ لدى الإناث المواطنات، على حين تصل النسبة إلى ١٤ ٪، ٨ ٪ للذكور والإناث غير المواطنين على التوالى ، وأغلب غير المواطنين يمثلون عشرات الأعراق الأجنبية ، ومرجع الاختلاف فى نسب الإصابة هنا إلى ارتباط خلفيات حضارية معينة بكل جماعة عرقية Ethnic Group وتنعكس هذه العادات والخلفيات Cultural Back-ground على درجة الإصابة. ولتوضيح ذلك نجد أن نسبة الإصابة بسرطان الثدى لدى الإناث المواطنات فى دولة الإمارات هى ١٥ ٪ من جملة أنواع السرطان التى تصيبهن على حين تصل النسبة إلى ٣٨ ٪ لدى غير المواطنات من الأعراق الأجنبية . ويعكس هذا التباين ليس فقط الاختلاف العرقى، بل أيضاً الخلفيات المحيطة بكل جماعة عرقية ، وربما يفسر ذلك بأن عادة الرضاعة الطبيعية لاتزال شائعة لدى المواطنات وأيضاً قلة نسبة المدخنات بينهن على عكس الإناث غير المواطنات .

وعلى ذلك فالجغرافيا الحضارية Cultural Geography لمنطقة ما يمكن أن تسهم فى

تفسير التباينات فى معدلات الإصابة بأنواع السرطان المختلفة . والأمثلة المستقاة من العالم لاختلاف نسب الإصابة بالسرطان على أساس عرقى أكثر من أن تحصى ، ففى الولايات المتحدة الأمريكية نجد أن نسبة الإصابة بسرطان اللسان والبلعوم الفمى والمرئ والكبد تتراوح بين ٦,١ ٪ – ٩,١ ٪ من كل حالات السرطان لدى البيض من السكان على حين تصل إلى ما بين ١١,٣ ٪ – ١٢,٥ ٪ لدى السكان من الزنوج مما يعكس اختلافات فى نسب الإصابة على أساس عرقى (West, 1984, 409) .

ولوحظ أن بعض المناطق فى الولايات المتحدة الأمريكية يشيع بها سرطان المعدة وأن ذلك يتصل بعادات غذائية تخص بعض الأعراق. ففى الولايات الشمالية الوسطى من الولايات المتحدة الأمريكية وجد أن السكان ذوى الأصول النمساوية والسوفيتية والاسكندنافية هم أكثر عرضة للإصابة بسرطان المعدة وأن معدلات الإصابة للذكور والإناث بين هذه الأعراق أعلى منها لدى بقية الأعراق وتتفق معدلاتهم العالية مع المعدلات العالية للإصابة فى بلدانهم الأصلية. (Norris, et al., 1982, 266) .

ورغم أن الثابت الآن أن أغلب أنواع السرطان هى ذات أسباب بيئية ، فإن البعض منها له علاقة بالوراثة وخصائص بيولوجية لدى بعض الأعراق ومثال ذلك سرطان الدم – (طريح، ١٩٨٦، ٩٩) . ونجد أيضاً سرطان البروستاتا تقل نسبة حدوثه لدى الوطنيين الأفارقة والسلالات غير القوقازية، ورغم ذلك لوحظ أن بعض السكان الأفارقة ترتفع نسبة الإصابة لديهم دون سبب معروف ويرجح أن يكون ذلك بسبب نقص نسبة الـ Oestrogen والـ Andor-gen لدى هذه الجماعات .

كذلك نلاحظ أن سرطان الخصية نادر الحدوث بين السكان الأفارقة والهنود وبعض أجزاء من أمريكا الجنوبية (Saheb, 1986, 191 - 92) بوجه خاص والتباين فى نسب الإصابة السرطانية على أساس عرقى يرجع إلى أن سرعة نمو الخلايا تختلف من فرد لآخر باختلاف العمر والجنس والعرق وكمية الهرمونات، مما يزيد أو يقلل من احتمالات الإصابة بالسرطان عند تعرض الشخص لأشعة مسرطنة مثلاً . وفى حالة سرطان الغدة الدرقية نجد أن النوع والعرق لهما دخل كبير فى زيادة أو قلة نسبة الإصابة – (مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، ١٩٨٣، ١٤٦) .

وبتطبيق تأثيرات الأعراق الأجنبية على معدلات الإصابة بالسرطان ، نجد أنه رغم قلة البيانات الخاصة بذلك فى منطقة الدراسة ، فإنه من الواضح ارتباط أنواع سرطانية معينة فى منطقة الخليج بالأعراق الأسيوية الشائعة فى المنطقة. ومثال ذلك انتشار عادة مضغ التبغ واستخدام الطباق بغير طريقة التدخين Smokeless Tobacco وأيضا استخدامه كسعوط رطب Soft Snuff وتأثير ذلك على زيادة نسبة الإصابة بسرطان الرأس والرقبة ولاسيما سرطان الفم

واللسان، وتؤكد البيانات الحديثة هذا التحليل إذ يأتى سرطان الرأس والرقبة فى المرتبة الخامسة بين أنواع السرطان التى تصيب ذكور دولة الإمارات فى حين يأتى ذلك النوع السرطانى فى المرتبة الثانية لدى الذكور غير المواطنين .

(U. A. E. Ministry of Health, 2nd Cancer Conference, 1987)

وقد لوحظت نفس الظاهرة فى أماكن أخرى من العالم تستخدم التبغ بغير طريقة التدخين ، كما فى الولايات المتحدة الأمريكية التى بلغت مبيعات السعوط الرطب وحده فيها خلال عام بليونا من الدولارات . وقد دلت الأبحاث الحديثة على أن استخدام ذلك النوع من التبغ لدى الأسيويين يصيب مستخدمه بمرض "Sleukoplakia" وهو مقدمة للتحول إلى مرض سرطانى بنسبة تصل إلى حوالى ١٨ ٪ من المصابين به (JAMA, 1980, Vol. 255, No. 8, Feb) .

وأما عن التركيب النوعى "Sex Structure" وعلاقته بالسرطان فنجد أن السرطان بصفة عامة يصيب الذكور أكثر من الإناث وأن معدل الذكور للإناث Male Female Rate دائماً مرتفع إلا فى بعض أنواع أكثر صلة بالإناث مثل سرطان الثدى وسرطان الغدة الدرقية . ولاتختلف منطقة الخليج فى ذلك عن بقية أجزاء العالم. وفى دراسة عن سرطان الغدة الدرقية فى دولة البحرين استهدف المرض الإناث أكثر من الذكور فى الدولة (Abdulwahab, et al., 1987, 12) كذلك فى دراسة أجراها برون Brown عن سرطان العنق والرأس فى دولة الإمارات كان سرطان البلعوم «التحتانى» Hypopharnx مستهدفاً الذكور بصورة أكبر وكان معدل إصابة الذكور للإناث هو ٧ : ١ مما يوضح تعرض الذكور لخطر السرطان بدرجة أكبر (Brown, 1985, 183) ووجد نفس الباحث أن المعدل المذكور بالنسبة لسرطان الحنجرة هو ١١ : ١ وبالنسبة لسرطان الغدة الدرقية كان المعدل ٢ : ٣ (١,٥ أنثى لكل ذكر واحد) مع ملاحظة كثرة عدد ونسب الذكور فى دول الخليج عموماً عن الإناث (Brown, 1985, 184 - 6) .

وتدعم الدراسات العالمية نفس الاتجاه الخاص باستهداف الذكور للسرطان أكثر فى منطقة الخليج. ففى دراسة عن أورام الجلد السرطانية فى الرأس والرقبة فى دلتا النيل اتضح أن معدل الذكور للإناث ٢ : ١ (Kodry, et al., 1987, 10) كذلك فى دراسة أجراها أندرسون فى شرقى إقليم نيوانجلند فى الولايات المتحدة الأمريكية كانت معدلات الوفيات فى منتصف السبعينيات بأنواع السرطان للذكور أعلى منها للإناث فى جميع المواضع السرطانية وكانت نسبة الوفيات للذكور لكل ١٠٠,٠٠٠ هى ١٨٩,٤ فى حين كانت للإناث ١٢٤,٥ فقط. وفى سرطان الرئة ٥٨,٩ ، ١٢,٨ على التوالى وفى سرطان المعدة ٢٨,٧ ، ٤,٢ على التوافى وفى

اللوكيميا ٨,٧٩ ، ٥,٢ للذكور والإناث على التوالى . ولم يرتفع المعدل عند الإناث إلا فى سرطان الثدى فقط (Anderson, 1984, 750)(*) .

ويبدو أن سرطانات الجهاز التنفسى تصيب الذكور فى العالم بعامة ومنطقة الخليج بخاصة أكثر وذلك لشيوع عادة التدخين بين الذكور بنسب أعلى . ففى دراسة عن سرطان الجهاز التنفسى العلوى Upper Respiratory Tract فى الموصل بالعراق كان معدل إصابة الذكور بالنسبة للإناث هو ٣ : ١ وبدراسة معدل إصابة الذكور بالنسبة للإناث فى دولة الإمارات العربية المتحدة فى إطار زمنى Temporal بين سنة ١٩٨١ ، سنة ١٩٨٧ نلاحظ بعض التغير ، فقد كانت نسبة المصابين بالسرطان من الذكور سنة ١٩٨١ حوالى ٦١,٣٪ مقابل ٣٨,٧٪ للإناث أصبحت سنة ١٩٨٧ حوالى ٥١٪ ، ٤٩٪ للكذور والإناث على التوالى . وربما كانت زيادة نسبة الإناث راجعة لزيادة الوعى وإقبال الإناث أكثر على الفحص الطبى عما كان عليه الحال من قبل ، وعلى ذلك فإن المعدل المذكور فى الإمارات فى التاريخين السابقين هو ١,٥٨ : ١ لسنة ١٩٨١ ، ١ : ١ لسنة ١٩٨٧ والمعدل الأخير قد لايكون دقيقاً وذلك لاختلافه عما هو ملاحظ فى أرجاء العالم كافة من ارتفاع نسبة الإصابة بالسرطان لدى الذكور عن الإناث . وربما يبرر ذلك الاختلاف أن عينة المصابين فى دولة الإمارات انتقائية Selective لحد ما ، كذلك تعد الأرقام صغيرة وغير معبرة .

وربما يكون من المفيد أن نربط تباين نسب الإصابة بالسرطان بحسب النوع بتباين الأعراق والجنسيات Nationalities فى منطقة الخليج والجدول التالى يوضح حالات الإصابة بالأورام بحسب النوع والجنسية فى الإمارات سنة ١٩٨١ .

جدول (٣) : حالات الإصابة بالسرطان فى الإمارات بحسب الجنس والجنسية سنة ١٩٨١ .

الجنسية	ذكور	إناث	الجملة	النسبة المئوية
مواطن (إمارات)	٧٢	٤٤	١١٦	٥٠,٤٣
عماني	٢٩	٢٠	٤٩	٢١,٣٠
جنسيات عربية	٢٧	١٥	٤٢	١٨,٣٠
جنسيات أسيوية	١٢	٨	٢٠	٨,٧٠
جنسيات أجنبية	١	٢	٣	١,٢٧

المصدر : وزارة الصحة بدولة الإمارات – الإدارة المركزية – بيانات غير منشورة.

(*) يصيب سرطان الثدي الذكور أيضا ولكن بنسبة لاتذكر مقارنة بالإناث .

ويوضح الجدول سيادة المواطنين من المرضى ، وربما يعلل ذلك بأن الكثير من غير المواطنين يبحثون عن العلاج أحياناً فى مواطنهم الأصلية ، فضلاً عن الحراك والانتقال المستمر لغير المواطنين الذين تقل نسبة تسجيلهم فى المراكز الصحية بالدولة عن المواطنين بسبب هذا التنقل ، لذلك نجد أن مرضى السرطان المواطنين بالجدول هم أكثر من نصف المرضى على حين نسبة المواطنين فى السكان تنخفض عن ذلك كثيراً، واختلاف نسبة المرضى بالسرطان بحسب الجنسية لدى الكبار تبدو بصورة أخرى لدى الأطفال، ففى سنة ١٩٨٧ كان هناك ١٦١ طفل مصاب بالسرطان – (أقل من ١٤ سنة) كان منهم ٦١ طفلاً من المواطنين، ١٠٠ من غير المواطنين بنسبة ٣٣,٨٨٪ ، ٦٦,١٢٪ على التوالى ، ومعنى ذلك تفوق نسب المرضى من الأطفال غير المواطنين على نسبة المرضى من الأطفال المواطنين وهو نمط يختلف عما رأيناه فى الكبار وعموما ننسب الإصابة للأطفال المواطنين وغير المواطنين تتفق مع توزيعهم فى الدولة على عكس الحال فى الكبار ، ففى سنة ١٩٨٣ كان عدد المواليد من المواطنين فى الإمارات ١٦٩٣٤ طفلاً وغير المواطنين ٢٦٤٨٥ طفلاً بنسبة ٣٩٪، ٦١٪ على الترتيب [١] (وزارة التخطيط – الإحصاءات الحيوية ١٩٨٣ – جدول / ١ ص٣). وعموماً فإن السرطان– كما هو الحال فى العالم أجمع – يصيب الأعمار المتقدمة أكثر سواء لدى السكان أو غير المواطنين فى دول الخليج مهما اختلفت الجنسيات (*) .

ويرتبط بالتركيب النوعى للسكان علاقته بالإصابة بالسرطان ، التغير الذى يطرأ على نسب الإصابة لكل نوع فى إطار زمنى معين ، فقد أجرى «أندرسون» دراسة عن الاتجاهات الزمانية للإصابة بالسرطان فى شرق نيوانجلند بالمقارنة ببقية الدولة واتضح له اتجاه نحو زيادة نسب وفيات الذكور على حين انخفضت لدى الإناث فى شرقى نيوانجلند وكذا فى بقية U. S. A. وكان نوع السرطان المتزايد النسبة لدى الذكور مختلفاً عنه لدى الإناث فبالنسبة للذكور كان النوع السرطانى المتزايد فى نسب الإصابة هو سرطان المرئ وللإناث سرطان الرئة (Anderson, 1984, 749 - 52) .

أما عن التركيب العمرى Age Structure فله علاقة موجبة وأكيدة بالسرطان يدل على ذلك أن المرض أكثر شيوعاً فى المجتمعات التى تسودها الأعمار المتقدمة كالمجتمعات الصناعية فى أوربا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية . وتكاد تكون جميع الدراسات التى أجريت على السرطان فى أنحاء العالم مؤكدة لهذه الحقيقة ومع ذلك، فقد لوحظ من الدراسة المتأنية أن كل نوع سرطانى له عمر معين يرتبط به ، وذلك اعتماداً على الفترة اللازمة لتحول الخلية العادية إلى خلية سرطانية واختلاف ذلك باختلاف نوع السرطان ونجد مثلاً أن أحد

(١) النسب من حساب الباحث .

(*) لاتزيد نسبة الأطفال مرضي السرطان عادة عن ١٠٪ .

أنواعه والمسمى مرض «هودجكن» ليس شائعاً كالأنواع الأخرى ويصيب الأفراد خاصة فيما بين العمر ٢٠ – ٤٠ سنة (White, 1986 61) على حين نجد أن الإصابة بسرطان الرئة الناتج عن التدخين قد يتأخر ظهوره حتى سن متقدمة على أساس أن فترة الحضانة اللازمة أو المقدرة لسرطان الرئة والناتج عن التدخين تتراوح بين ١٥ – ٤٥ سنة أو أكثر – (طريح ، ١٩٨٦، ٣٤٢) .

وبالنسبة لدول الخليج، فإننا نجد بعض التباينات عند دراسة علاقة أنواع السرطان بمتوسط العمر لدى المرضى. وفي دراسة أجراها «براون Brown» عن سرطان الرأس والرقبة في دولة الإمارات العربية المتحدة سنة ١٩٨٥ وضح أن متوسط عمر مرضى السرطان البلعوم الأنفى كان ٤٧ سنة ، وهو بذلك يقل عن متوسطه فى الدول الغربية بنحو ١٠ سنوات كاملة. وبالنسبة لسرطان الفم كان متوسط الأعمار للمرض ٤٠ سنة وهو أيضاً يقل عن مثيله أيضاً فى الدول الغربية بنحو ١٠ سنوات ، أما بالنسبة لسرطان الحنجرة فكان متوسط العمر للمرضى هو ٥٠ سنة ، وعلى ذلك فمتوسط الأعمار لمعظم أنواع السرطان فى الإمارات تقل عن مثيلاتها بالخارج (Brown, 1985, 1823 - 85) كذلك الحال بالنسبة للمملكة العربية السعودية فإننا نجد فى دراسة أجراها «عامر» سنة ١٩٨٢ أن متوسط العمر يختلف جذرياً بحسب نوع السرطان وقد بلغ متوسط العمر أقله فى سرطان «الساركوما Sarcoma»[1] فيصل إلى ٣٠,٨ سنة على حين كان أعلى متوسط للعمر فى حالة سرطان المرئ لدى المرضى السعوديين هو ٥٧,٣ سنة وسرطان الرئة ٥٦,٨ سنة ، على حين وقعت بقية الأنواع السرطانية فى معظمها فى حدود العقد الخامس من العمر – (الرأس والعنق ٤٨,٨ سنة، ليمفوما ٤٦,١ سنة، سرطانات نسائية ٤٨,١ سنة، سرطان المعدة والجهاز الهضمى ٥٢,٦ سنة، سرطان الثدى ٤٦,٣ سنة، سرطانات بولية وتناسلية ٤٢,٧ سنة). ويوضح شكل (٤) أن معظم المرضى السعوديين بالسرطان هم عموماً فى الأعمار بين ٤٠– ٦٠ سنة ، وأن الذكور دائما أكثر من الإناث .

وتميل هذه المتوسطات العمرية عموماً لأن تكون أقل منها فى البلدان الأجنبية، وهو ما لاحظه صاحب Saheb أيضا عن مرض سرطان الجهاز البولى والتناسلى فى أبو ظبى (Sa-heb, 1985, 191 - 194) وربما كان أكثر أنواع السرطان شبهاً به فى الخارج من حيث متوسط العمر هو سرطان الثدى لدى الإناث الخليجيات فهو يحدث فى العقد الرابع عادة وكذا الحال فى الولايات المتحدة الأمريكية (Glick, 1982, 471) . وعموماً فبالرغم من انخفاض متوسط الأعمار لمرضى السرطان فى الخليج عنها فى الدول الغربية ، فإن هناك أمراضاً سرطانية تصيب الإناث فى الخليج فى أعمار جد صغيرة ، ومن ذلك ما لاحظه «لبيب» فى دراسة عن

---

(١) ورم خبيث يصيب النسيج الضام ويسمي أيضاً ورم عضلي .

١ – ٢٠

٤٨

٦٤

الذكور

الإناث

٠ – ١٠

٣٦

٤٣

الذكور

الإناث

٥ – ١٠

٥٨

١٢٥

الذكور

الإناث

١٠ – ٠

٩٩

١٣٨

الذكور

الإناث

٣٠ – ٤٠

٥٩

٧٩

الذكور

الإناث

٢٠ – ٣٠

٦٦

٦٤

الذكور

الإناث

٧٠ – ٨٠

٤

١٢

الذكور

الإناث

٦٠ – ٧٠

٢٣

٧٠

الذكور

الإناث

شكل (٤) : توزيع نسبة المرضى بالمملكة العربية السعودية حسب فئات العمر.

سرطان المشيمة لدى الإناث الكويتيات من أن المرض يصيب الأعمار الصغيرة جداً (أقل من ٢٠ سنة) وأيضاً الأعمار المتقدمة - (أكثر من ٤٠ سنة) إذ تكون خطورة المرض لدى هؤلاء وأولئك أكبر (Labib, 1986, 117) وهكذا فإن انخفاض متوسط الأعمار لمرضى السرطان الخليجى بالمقارنة ببقية بلاد العالم هو موضوع جدير بالبحث والدراسة إذا ما وضع فى الاعتبار خطة محكمة لمقاومة السرطان فى دول الخليج العربى . وعموماً فإن الإصابة بالسرطان فى سن صغيرة فى المجتمع الخليجى يعكس هرم الأعمار الشاب السائد بالمنطقة .

أما عن التركيب الدينى Religous Structure فهو أيضا له علاقة بنسب الإصابة بأنواع السرطان ، قد لوحظ أن نسبة المصابات بسرطان الرحم عند النساء المسلمات أقل كثيراً منه عند الهندوسيات فى شبه القارة الهندية ، وقد علل البعض ذلك بشيوع ختان الذكور لدى المسلمين واليهود - (مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، ١٩٨٤، ١٨٧) .

أما عن التركيب الحرفى والمهنى Occupational فنجد أن معدلات الإصابة بأنواع السرطان لها علاقة بالمهنة وعوامل أخرى مساعدة (Anderson, 1984, 755) وثبتت العلاقة بين عديد من الحرف الصناعية وخاصة فى مجال الكيماويات وأنواع خاصة من السرطانات لاسيما سرطان المثانة . وقد لاحظ Gray أن معدلات الوفاة بسرطان الرئة لدى المهنيين ذوى المناصب الرفيعة تصل إلى نصف معدلاتها لدى العمال المهرة، وإلى نحو ثلث معدلاتها لدى العمال غير المهرة (Gray, 1979, 152) . وقد وجد Blot ورفاقه ارتباطاً موجباً بين الوفيات الناجمة عن سرطان القولون وبين بعض المتغيرات مثل الدخل والتعليم وحجم السكان ونسبة عناصر الأيرلنديين والألمان والتشيك بين سكان الولايات المتحدة الأمريكية (Blot, et al., 1976, 434 - 435) كذلك ارجع Thouez التباين فى معدلات الوفيات فى أجزاء من مدينة مونتريال فى كندا إلى الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان ومن بينها أبعاد ديموجرافية كالتعليم والمهنة (Thouez, 1984, 73) .

وتؤثر الحالة الاقتصادية والطبقة الاجتماعية Social Class فى نسبة الإصابة بالسرطان من ناحية وسرعة تلقى العلاج والتقدم لاكتشاف السرطان من ناحية أخرى. ففى دراسة عن مرضى السرطان فى المملكة العربية السعودية لاحظ «عامر» أن المرضى من الطبقات الاجتماعية المتواضعة يتأخرون فى تلقى العلاج ويحضرون للفحص فى مراحل المرض المتأخرة عن سواهم من المرضى الأرقى مستوى (Amer, 1982, 205) وتؤثر الأحوال الاجتماعية والاقتصادية فى تحديد أنواع السرطان الأكثر شيوعاً بين الطبقة الاجتماعية ، ففى الدراسة سابقة الذكر عن المرضى السعوديين كان ٦٨ ٪ من مرضى سرطان الرأس والرقبة هم من ذوى الأحوال الاجتماعية والاقتصادية منخفضة المستوى وكانوا فى معظمهم من البدو والمزارعين (Amer, 1982, 110 - 111) .

وتلعب الهجرة كعنصر ديموجرافى دوراً مهماً فيما يختص بالسرطان ، وقد لاحظنا أن أنواع السرطان الشائعة فى دولة خليجية مثل الإمارات العربية المتحدة متباينة إلى حد كبير لدى المواطنين عن تلك التى تسود لدى غير المواطنين الوافدين.

وفى دراسة عن المهاجرين اليابانيين إلى الولايات المتحدة الأمريكية، اتضح أن الجيل الأول والثانى ممن حافظوا على طريقة معيشتهم السابقة فى اليابان ظلوا معرضين لخطر الإصابة بسرطان المعدة الشائع فى اليابان موطنهم الأصلى ، أما الأجيال التالية التى تطبعت بطريقة الحياة الأمريكية فلوحظ أن حدة المرض ومعدلات الإصابة به قد قلت، على حين زادت لديهم نسب الإصابة بسرطان الرئة والقولون مما هو شائع فى البيئة الأمريكية التى حلوا بها - (مؤسسة الكويت التقدم العلمى، ١٩٨٤، ١٧) . ويستدعى الأمر دراسة جادة لتأثير المهاجرين فى منطقة الخليج على نمط السرطان Cancer Pattern حتى يسهل التخطيط لمكافحة المرض بكفاءة فى دول الخليج ، لاسيما وقد دلت عدة إشارات على تحول فى العادات الغذائية لدى المواطنين الخليجيين فى اتجاه العادات الغربية ، وهذا من شأنه أن يزيد من معدلات الإصابة السرطانية كذلك نجد أن العديد من المهاجرين بدول الخليج يحمل كل منهم عاداته الغذائية التى يحتمل أن تؤدى بعضها إلى زيادة فى معدلات الإصابة بأنواع معينة من السرطان .

البعد الاقتصادي لمرضي السرطان :

تهتم الجغرافيا الطبية اهتماماً خاصاً بتكاليف الرعاية الصحية ، وحساب الخسارة الناجمة عن المرض ، ووضع أفضل الأساليب للتخطيط الصحى والطبى من خلال تحليلات التكلفة والعائد Cost - benefit analysis . ولايمكن تقدير الخسارة الناجمة عن مرض السرطان فى كل الحالات ، وإذا أمكن تقدير الخسارة المادية من فقدان لساعات العمل وتكاليف الفحص والعلاج والمتابعة وما إلى ذلك فإنه عادة ما لايمكن تقرير حجم الخوف والهلع من المرض، وأيضاً تأثيراته المعنوية والسيكولوجية. وبالنسبة لتكاليف برامج الكشف والوقاية والأبحاث فإن هذه البيانات ليست متاحة إلا فى عدد قليل جداً من دول العالم المتقدمة . وقد قدرت النفقات التى يتحملها كل فرد سنوياً فى الولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٦٩ بالدولار من جملة الإنفاق على نواحى متعددة كما فى جدول (٤) .

جدول (٤) : النفقات السنوية التى يتحملها الفرد فى الولايات المتحدة الأمريكية.

جهـــة الإنفـــاق	القيمة بالدولار
الدفاع الوطني	٤٢٠
حرب فيتنام	١٢٥
أبحاث السرطان	٨٩
برامج الفضاء	١٩
المساعدات الخارجية	١٩
الجملة	٦٧٢

ورغم هذه النفقات فإن وفيات السرطان فى الولايات المتحدة عادلت كل الوفيات التى حدثت فى حرب فيتنام فى ٦ سنوات حوالى ثمانى مرات، وأكثر من ٥ أضعاف حوادث السيارات، وأيضاً فاقت وفيات السرطان فى الولايات المتحدة الأمريكية عدد الجنود الأمريكيين الذين قتلوا فى الحرب العالمية الثانية. كل ذلك بالرغم من ملايين الدولارات التى تنفق على علاج المرضى وعلى الأبحاث العلمية (مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، ١٩٨٤، ٢٦) . وقد قدرت منظمة الصحة العالمية أن ٦٣٪ من التبغ ينتج الآن فى البلاد النامية بعد أن كانت هذه النسبة ٥٨٪ سنة ١٩٦٠ ، وأن الخسارة الناجمة عن استهلاك التبغ ومنها السرطان وتكاليف الرعاية الصحية تقدر الآن بحوالى ٣٠٠٠ مليون دولاراً أمريكياً أى ثلاثة بلايين دولاراً – (منظمة الصحة العالمية – التبغ تحذير عالمى ، ١٩٨٠، ١٢٥) .

ولاشك أن دول الخليج العربى تتكلف مبالغ طائلة الآن ليس فقط بسبب العلاج المجانى لحالات السرطان وتكاليف الأجهزة المتقدمة، ولكن لأن العائد من هذا كله يعد محدوداً بالنظر لمجئ المرضى للعلاج فى مراحل متأخرة لاتتيح لهم الاستفادة المرجوة من العلاج، ولذلك فالكشف المبكر للمرض وتوعية السكان بذلك يقلل من التكاليف ويرفع من نسب البقاء على قيد الحياة وبالتالى يزيد من العائد المرجو من الإنفاق الفائق على السرطان . وللتدليل على زيادة التكاليف فى علاج السرطان مع وصول المرضى فى مراحل سرطانية متأخرة ، فإن دراسة جرت فى سيريلانكا سنة ١٩٨٦ توضح ما يتكلفه علاج المريض بالسرطان هناك بالنسبة لكل مرحلة مرضية والجدول التالى يوضح ذلك :

جدول (٥) : تكاليف مرضى السرطان فى سيريلانكا حسب مراحل المرض.

مراحل المرض	التكاليف بالدولار الأمريكي
مرحلة ماقبل ظهور المرض	٥٠
المرحلة الأولي	٢٠٠
المرحلة الثانية	٧٥٠
المرحلة الثالثة	١٥٠٠
المرحلة الرابعة	٢٠٠٠
المتوسط العام	١١٢٠

المصدر : Eddy, 1986 .

ومن الجدول نلاحظ أن متوسط علاج المريض ١١٢٠ دولار لكل حالة وهو مبلغ ليس فى مقدرة معظم الدول النامية وقد يزيد مرات عن متوسط الدخل الفردى فى هذه الدول فى سنة كاملة. كذلك فالأرقام السابقة هى خاصة بالعلاج فقط دون حساب الخسائر الناجمة عن التعطل عن العمل والوفاة والتى ترتفع مع تأخر المراحل المرضية . إضافة إلى الخسائر السيكولوجية والمعنوية وهذه يصعب حسابها ومن شأنها مضاعفة هذه الأرقام (Eddy, 1986, 190 - 93) .

وإذا اعتبرنا الوفاة تزيد من الخسائر الاقتصادية ، وهى كذلك بالفعل، فإن الدراسة السابقة وجدت أن نسب الوفاة تزيد مع زيادة المرحل السرطانية للمرض. ووجد Eddy أن نسبة الوفاة تصل فى المراحل الأولى إلى ٤٥ ٪ وكذا الثانية، فى حين تصل نسبةِ الوفاة فى المرحلة الثالثة إلى ٧٥ ٪ وفى المرحلة الرابعة تصل إلى ٨٨ ٪ مما يزيد من الخسائر بشكل كبير (Eddy, 1986, 193) .

والنسبة الخاصة بالمرحلة الرابعة تشير إلى أنه يموت ٩ أشخاص من كل عشرة مرضى وهو ما يدل على حجم الخسارة المادية والمعنوية فى المجتمع السكانى رغم أعباء العلاج وتكاليفه والمتابعة والوقت والجهد المبذول . ولذلك فإن برامج التوعية والمقاومة للسرطان لابد وأن تأخذ فى حسبانها تقليل نسب المرضى فى المراحل المتأخرة عن طريق توعية السكان ، وتغيير المعتقدات الخاطئة بأن مرض السرطان غير قابل للعلاج ، كذلك تسهيل متابعة المرضى بعد العلاج. ومن شأن ذلك تقليل تكاليف مقاومة المرض ، وتقليل نسبة التكاليف الصحية، إلى الناتج القومى الإجمالى (سميث، ١٩٨٤، ٩٧) ويجعل هناك عائداً ملحوظاً لما ينفق على علاج

مرض السرطان من نفقات طائلة لا تقارن بنفقات غيره من الأمراض غير المزمنة والتى يسهل التحكم فيها فى وقت قصير (*) .

تحليل جغرافي لأنواع السرطان في منطقة الخليج العربي:

تهتم الجغرافيا الطبية أساساص بنمط المرض Disease Pattern فى المنطقة المدروسة، ونمط السرطان فى دول الخليج العربى يختلف عنه فى دول العالم العربى وأيضاً عن كثير من البلدان النامية. وفيما يلى تحليل جغرافى لأهم أنواع السرطان الشائعة فى بعض دول الخليج العربى. وشكل (٥) يوضح أهم الأنواع السرطانية فى بعض دول الخليج وغيرها شكل (٦) نسبة إسهام السرطان السائد فى بعض الدول العربية والأجنبية الإشارة ليس فقط إلى أنماط السرطان Cancer Pattern ، إنما أيضاً إلى العمليات Processes التى أنتجت الأنماط .

١-سرطان الجهاز الهضمى :

يأتى هذاا لنوع الفرعى على رأس قائمة أنواع السرطان فى منطقة الدراسة، فيحتل المرتبة الأولى فى دولة الإمارات، وكذا فى المملكة العربية السعودية حيث يحرز أكثر من ربع حالات السرطان (Amer, 1982, 215) وكذا يسود فى عمان ولدى السكان العمانيين القاطنين فى دولة الإمارات. ومما يعكس العلاقة الوثيقة بين الخلفية الحضارية للسكان الوطنيين فى منطقة الخليج والسرطان، أن معدل الإصابة بهذا النوع من السرطان لدى مواطنى دولة الإمارات الذكور هو أكثر من ضعفه لدى الذكور غير المواطنين ويصدق نفس الشىء على الإناث المواطنات وغير المواطنيات (راجع جدول ٦) . ولاشك أن هذا النمط المنتشر يحفز الجهود للكشف عن العلاقات البيئية والحضارية المرتبطة بالسرطان ، وهو مجال يمكن أن تسهم فيه الجغرافية الطبية، وعلى سبيل المثال فإن سرطان الجهاز الهضمى يحتل المرتبة الأولى كذلك لدى إناث الإمارات مثل الذكور وهو أمر مستغرب إذ إن السرطانات النسائية مثل سرطان الثدى عادة ما تسود لدى أغلب نساء العالم. وأحد التفسيرات المقبولة لقلة نسبة الإصابة بسرطان الثدى لدى المواطنات – (أقل من نصف نسبة الإصابة لدى غير المواطنات) هو أن الرضاعة الطبيعية مازالت شائعة فى المنطقة ولم تتحول الإناث بعد إلى النمط الغربى الخاص بالرضاعة الصناعية وذلك جزء أيضاً من الخلفية الحضارية للسكان. ومع شيوع سرطان الجهاز الهضمى فى دول الخليج، إلا أنه تظهر بعض التباينات المحلية على مستوى الدولة الواحدة، فدراسة «عامر» سابقة الذكر ركزت على منطقة الرياض فى السعودية ، على حين ظهر فى

(*) عادة ما يعد مريض السرطان قد حصل علي الشفاء إذا مرت عليه خمسة سنوات بعد تشخيص مرضه لأول مرة .

جدول (٦) : التوزيع النسبى للإصابة بأنواع السرطان فى بعض الدول الخليجية والأجنبية.

نوع السرطان	الإمارات العربية المتحدة				العراق		السعودية		السويد		إنجلترا وويلز	
	ذكور		إناث		ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
	مواطنون	وافدون	مواطنون	وافدون								
الجهاز الهضمي	٢٩,٠	١٤,٠	١٧,٠	٨,٠	١٤,٩	١٢,١	٣٥,٤	٢٠,٤٣	٢٧,٨	١٤,٩	١٥,٧	١٨,٣
اللمفوما واللوكيميا	١٣,٠	١٢,٠	٩,٠	٨,٠	١٣,١	٧,٥	٣١,٠	٢٠,٤٣	٥,٥	٢,٩	—	—
البولي والتناسلي	١١,٠	٧,٥	—	—	١٦,٩	—	٤,٨	—	٣٣,٩	—	٤,٨	—
سرطان الرئة	١٠,٠	٨,٠	—	—	٧,٥	—	٢,٨	—	١,٨	—	٤٢,٨	—
الرأس والرقبة	١٠,٠	١٦,٠	١٤,٠	٨,٠	٢٣,٧	١٩,٢	٢٥,٦	١٥,٠٥	٥,٩	٣,٦	١,٦	,٠
البولي ونسائي	—	—	١٦,٥	١٧,٠	—	١٩,٠	—	٢٩,٨٤	—	٢٩,٤	—	٣,٧
سرطان الثدي	—	—	١٥,٠	٣٨,٠	—	١٨,٠	—	١٣,٤٤	—	٢٧,٥	—	٤٠,٧
أنواع أخري	٢٧,٠	٣٢,٥	٢٨,٥	٢١,٠	٢٤,٩	٢٤,٢	٠,٤	٠,٨١	١٥,٤	٢١,٧	٣٥,١	٥٧,٠

* المصدر – الجدول من تصميم الباحث وحسابه عن المصادر التالية :

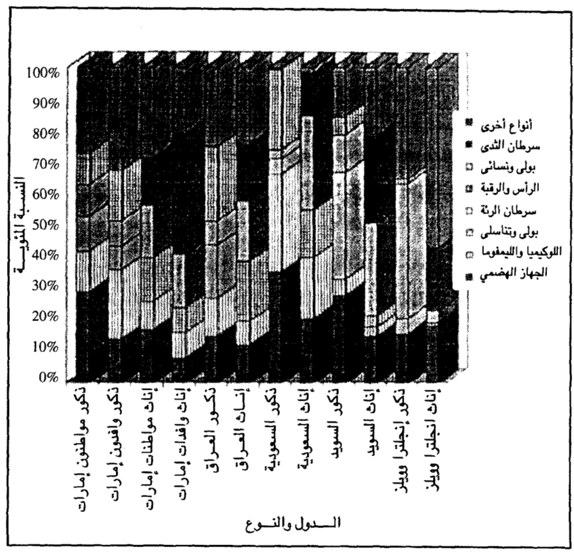
(١) نسب الإصابة الخاصة بدولة الإمارات عن المؤتمر الثاني الدولي للسرطان المنعقد في أبو ظبي / فبراير ١٩٨٧ – بيانات غير منشورة.

(٢) بيانات الجمهورية العراقية عن : Al - Adnani, et al., 1984, pp. 85 - 86 .

(٣) البيانات الخاصة بالمملكة العربية السعودية عن : Amer, 1982, pp. 202 - 213 .

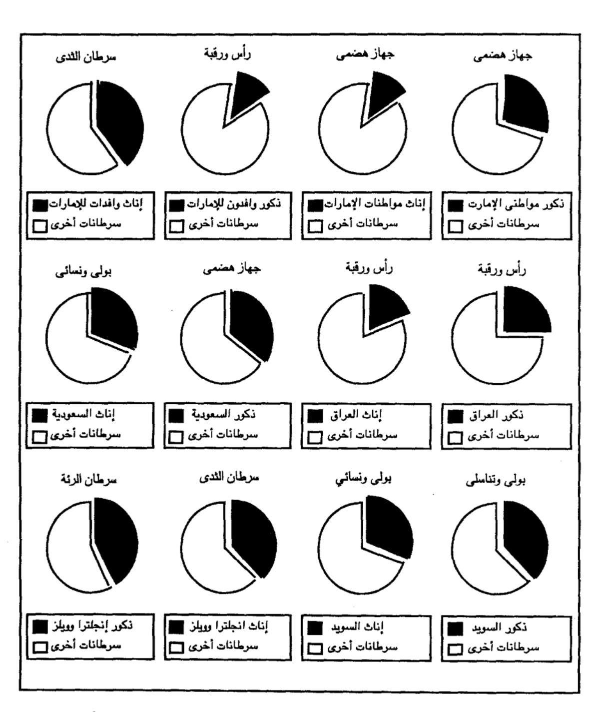
(٤) بيانات السويد عن المرجع السابق ص ص ٨٥ – ٨٦ وقد استقاها المؤلف عن : The National Board of Health and welfare, The Cancer Incidence in Sweeden, 1971 .

(٥) بيانات إنجلترا وويلز عن : Gray, 1979, 69 - 70 .



شكل (٥) : التوزيع النسبى للإصابة بأنواع السرطان فى بعض الدول الخليجية والأجنبية .

دراسة أخرى فى السعودية أيضاً – (المنطقة الغربية) أن سرطان الرأس والرقبة يأتى فى المرتبة الأولى بدلاً من سرطان الجهاز الهضمى (Stiriling, 1977, 1543) ولاشك أن وضع نظام للتسجيل القومى للسرطان يقضى على ذلك التضارب، والحقيقة التى لاشك فيها أن تحول السكان فى منطقة الخليج نحو النمط الغذائى الغربى وتركهم للعادات الغذائية التقليدية من شأنه أن يزيد معدلات الإصابة بسرطان الجهاز الهضمى (Stiriling, 1977, 1543) ، وقد حذرت دراسة سعودية من عواقب ذلك التحول. وبينت دراسة كويتية أن سرطان المعدة هو الغالب من بين أنواع سرطان الجهاز الهضمى – ٦٣,٦ ٪ لسرطان المعدة، ٣٦,٤ لسرطان المرئ) (Bay-oumi et al., 1987, 24) وتبلغ نسبة الإصابة بسرطان المعدة فى الكويت ٢,٤ / ١٠٠,٠٠٠ وبالنسبة لسرطان المرئ ١,٥ / ١٠٠,٠٠٠ وتزيد معدلات إصابة الذكور بسرطان الجهاز



شكل (٦) : نسبة إسهام السرطان السائد فى بعض الدول العربية والأجنبية

الهضمى فى دول الخليج عنها لدى الإناث ، كما فى الإمارات العربية المتحدة، إذ توضح نسب الإصابة ارتفاع معدلاتها بين لاذكور عن الإناث ومعدل الذكور للإناث فى هذا النوع من السرطان هو ١ : ٥٥٨, وهو وضع مخالف لما عليه الحال فى الكويت، إذ يذكر «بيومى» وزملاؤه فى دراستهما عن سرطان المرىء والمعدة بها أن معدل الذكور للإناث هو ١ : ٤ لسرطان المرئ ، ٢ : ٦ لسرطان المعدة (Bayoumi et al., 1987, 24) ونسبة الإصابة المرتفعة بسرطان الجهاز الهضمى فى دولة الإمارات العربية (٢٩٪ للذكور، ١٧٪ للإناث) ، تشابه نسب الإصابة به فى دولة عربية هى السعودية ٢٨,٧٪ للذكور، ١٤,٩ للإناث) على حين تختلف عن دولة غربية أخرى - (إنجلترا وويلز)، وتصل نسبة الإصابة بسرطان الجهاز الهضمى بها ١٥,٧٪ للذكور، ١٨٪ للإناث) وتفوق نسبة الإصابة هنا بين الإناث هو مشابه للوضع فى دولة الكويت كما سبق أن ذكرنا. وهكذا فالتباين فى نسب الإصابة بسرطان الجهاز الهضمى ليس فقط على مستوى دول الخليج ولكنه أيضا يوجد على مستوى جغرافى أوسع يشمل تباينات بين دول الخليج والعالم أجمع .

وفى نهاية هذا التحليل نشير إلى أن تشابه العادات الغذائية إلى حد ما بين الإمارات ودول الخليج من ناحية والهند من ناحية أخرى، وسيادة عناصر التوابل فى الطعام ربما تكون من أسباب زيادة نسبة سرطان الجهاز الهضمى فى دول الخليج وتشابهها معها فى الهند كما يوضح الجدول التالى الذى يبين التوزيع النسبى لأنواع السرطان السائدة فى شمال غرب الهند.

جدول (٧) : أنواع السرطان السائدة فى شمال غرب الهند .

نوع السرطان	نسبة الإصابة ٪
سرطان الرأس والرقبة	٢٤
سرطان الليمفوما واللوكيميا	١٦
سرطان المعدة والجهاز الهضمي	٢٣
سرطان الثدي	٧
سرطانات تناسلية نسائية	١٢
أنواع أخري	١٨

المصدر : Suregh, 1987, 76

ويمكن تبين الاختلافات فى أنواع السرطان الشائعة فى الهند طبقاً للجدول السابق مع غيرها من الدول ، ويبدو منه أن أقرب أنواع السرطان فى نسب الإصابة بين الهند ودول

الخليج هى سرطان الجهاز الهضمى والليمفوما . وهكذا، فإن نمط السرطان فى دول الخليج نتج عن عمليات Processes خاصة كنتيجة متصلة بالخلفية الحضارية للسكان ، وهى عمليات جد فى آلياتها مختلفة عن مناطق أخرى من العالم.

٢- سرطان الجهاز الليمفاوى واللوكيما :

ويحرز ذلك النوع المرتبة الثانية فى الإصابة بين ذكور الإمارات والمرتبة الخامسة بين الإناث، والمرتبة الثانية لدى ذكور وإناث السعودية، بل إنه يأتى فى المرتبة الأولى لدى السكان الذكور غير المواطنين فى دولة الإمارات العربية المتحدة . وهذا النوع الشائع فى منطقة الخليج يعد نادراً فى الدولة الغربية (Amer, 1982, 207) بل إن نمط الإصابة بهذا النوع يختلف أيضاً عن بعض الدول النامية . ففى الصين يأتى هذا فى المرتبة السادسة ، و(اللوكيميا) فى المرتبة الثامنة بين إصابات الأنواع السرطانية – (بروس أرمسترونج ١٩٨٢، ١٠٨) ويرتفع معدل الذكور للإناث فى الإصابة بهذا النوع فى دول الخليج . ففى دراسة عن مرض هودجكن وهو أحد أمراض هذا النوع السرطانى، جرت فى مستشفى توام بمدينة العين بالإمارات كان ٧٩٪ من المرضى من الذكور ، ٢١٪ من الإناث – (معدل ٤ : ١) . (Siddiqul, El - Khatib, 19878, 86) .

ولذا فارتفاع معدلات الإصابة فى الخليج لدى الذكور هى لابد أن تؤخذ فى الاعتبار عند التخطيط لأولويات مقاومة السرطان ، والنوع الخطر من اللوكيميا يسمى باللوكيميا الحادة Acute Myelogenous وهى مسئولة عن نصف حالات اللوكيميا فى الولايات المتحدة الأمريكية وهى على نوعين أحدهما يسمى Lymphoblastic Leukemia والثانى يطلق عليه اسم Acute Myelogenous Leukemi أى اللوكيما نخاعية المنشأ. والأول أكثر شيوعاً لدى الأطفال . ومن هنا تأتى خطورته فى منطقة الخليج حيث إن حوالى نصف السكان من الأطفال فى بعض الدول فى هذه المنطقة.

وهناك نوع من التشابه فى نسب الإصابة بين دول الخليج فى هذا النوع السرطانى ، ففى الإمارات والعراق تقارب فى ذلك سواد للكذور أو الإناث – (١٣٪ للذكور ، ٩٪ للإناث فى الإمارات، ١٢,٥٪ للكذور ، ٧,٥ للإناث فى العراق) . وفضلاً عن علاج ذلك النوع السرطانى بطرق العلاج الجراحية والإشعاعية والكيماوية المعتادة فإنه يعالج أيضاً عن طريق تنشيط الجهاز المناعى للمريض.

٣- سرطان الجهاز البولى والتناسلى:

يأتى هذا النوع من السرطان فى المربتة الثالثة لنسب الإصابات السرطانية للذكور فى دولة الإمارات العربية المتحدة، والمرتبة الثانية للإناث – ١١٪، ١٦,٥٪ على الترتيب) . وكما

هو الحال فى سرطان الليمفوما واللوكيميا سابق الذكر يوجد اختلافات حادة فى نسب الإصابة بين الذكور والمواطنين وغير المواطنين – ١١ ٪ ٧,٥٢ ٪ على الترتيب) على حين لايوجد ذلك الاختلاف بين الإناث المواطنات وغير المواطنات ، ويأتى هذا النوع من السرطان فى الترتيب الرابع فى نسب الإصابة للسكان فى السعودية للذكور والإناث على السواد وإن زادت نسب الإصابة بين الإناث فى هذا النوع من السرطان عموماً عنها لدى الذكور ويبدو ذلك فى حالة الإمارات – (مواطنين وغير مواطنين) والعراق والسعودية .

وبصفة عامة فنسب الإصابة فى دول الخليج تقل عنها فى بعض الدول الغربية فبالمقارنة بالسويد نجد أن نسب الإصابة فى دولة الإمارات العربية المتحدة بهذا النوع من السرطان أقل منها بكثير سواء للذكور أو الإناث وتصل فى السويد إلى ثلاثة أضعافها فى دولة الإمارات. إذ تصل إلى ١١ ٪ للذكور ، ١٦,٥ ٪ للإناث فى دولة الإمارات .

كذا تزيد نسب الإصابة فى دول الخليج عن الصين كثيرا ، وعلى سبيل المثال فإن سرطان المثانة لدى الذكور الصينيين يأتى فى الترتيب العاشر كسبب للوفاة وسرطان القضيب فى الترتيب الحادى عشر. ولكن يختلف الحال لدى الإناث الصينيات فسرطان عنق الرحم هو ثانى أسباب الوفاة ونلاحظ تأخر سرطان المثانة لدى الإناث ليمثل السبب الثانى عشر للوفاة، وهذا يوضح اختلاف نسب الإصابة باختلاف عامل النوع Sex (بروس أرمسترونج، ١٩٨٢، ١٠٨) .

ومن الجدير بالذكر أن البيئة الجغرافية وتنوعها فى منطقة الخليج العربى تلعب دوراً بارزاً فى تفاوت نسب الإصابة بالأنواع الفرعية Subtypes لسرطان الجهاز البولى والتناسلى. وعلى سبيل المثال فنسب الإصابة فى دولة الإمارات للذكور هى أقل منها كما سبق الذكر لدى غير المواطنين بالدولة وهى أيضاً أقل منها فى دولة العراق الخليجية . وتصل نسبة الإصابة بسرطان الجهاز البولى والتناسلى فى العراق للذكور إلى ١٦,٩ ٪ من جملة أنواعه ، وهى تزيد بأكثر من مرة ونصف عنها بين ذكور الإمارات المواطنين وبأكثر من مرتين عنها بين الذكور غير المواطنين . ويرجع ذلك الاختلاف إلى ارتفاع نسبة الإصابة بسرطان المثانة وخاصة فى الجزء الجنوبى من العراق لانتشار الأهوار والمستنقعات فى هذه المنطقة، وارتباط ذلك بشيوع الإصابة بالبلهارسيا هنا، وهو نمط مختلف تماماً عن نمط الإصابة فى وسط العراق وشماله التى تقل فيها نسب الإصابة بالبهارسيا وبالتالى تؤثر على انخفاض نسب الإصابة بالمقارنة بجنوب العراق (Al Adnani, et al., 1984, 81) . وترتفع نسبة الإصابة بسرطان الجهاز البولى أيضاً لدى إناث العراق وتعليل ذلك أن الإناث تشارك الذكور فى منطقة الأهوار فيتعرضن لنفس نسب الإصابة العالية . (Al Adnani, et al., 1984, 83) .

وفى هذا المجال فشدة الإصابة بسرطان الجهاز البولى خاصة المثانة فى العراق يشابه الوضع فى جمهورية مصر العربية التى يأتى هذا النوع من السرطان على رأس أنواع السرطان التى تصيب السكان بها بسبب مضاعفات مرض البلهارسيا التى تنتج سرطان المثانة. ويلاحظ أن دولة خليجية أخرى تبين عن نسب غير متوقعة فيما يختص بسرطان الجهاز البولى ، ونعنى بها المملكة العربية السعودية، إذ تشير الدراسات إلى أن سرطان المثانة بها يرتبط جزء منه بمرض البلهارسيا – (الشائع فى السعودية على غير المعتقد بين معظم الدراسين - Abdel) (Halim, 1985, 206 باعتبار ارتباط البلهارسيا بالبيئات الفيضية والمروية فقط)، وجزء آخر لايرتبط بهذا المرض.

وفى دراسة جرت سنة ١٩٨٥ تبين أن حوالى ٦٢٪ من المرضى بسرطان المثانة كان لديهم تاريخ مرضى بالبلهارسيا، ٣٨٪ من المرضى لم يكن للسرطان لديهم علاقة بالبلهارسيا . ولذلك يوضح النمط الوبائى للبهارسيا فى المملكة العربية السعودية تباينات بحسب المناطق الجغرافية من ناحية ، وبحسب الريف والحضر من ناحية أخرى فتقل الإصابة بالمدن وتنتشر بالريف ، وخاصة المناطق الجنوبية القريبة من جيزان وأيضاً فى الشمال الغربى فى منطقة المدينة، والخطورة تكمن فى تحول مضاعفات البلهارسيا إلى سرطان وخاصة فى المثانة.

ولما كان عدد المصابين بالبلهارسيا فى تقرير سابق منذ عشرين عاماً بالسعودية حوالى ١,٠٢٤,٠٠٠ نسمة، فإن ذلك يشير إلى خطورة تطور المرض إلى مرض سرطانى، ولذلك فإنه يجب التركيز على فحص خلايا البول دورياً وخاصة فيمن تكررت إصاباتهم بالبلهارسيا أكثر من مرة مما يساعد فى اكتشاف مبكر لسرطان المثانة (Abdel - Halim, 1985, 206). إذ يعد هذا القطاع من السكان عامة ومن مرضى البلهارسيا بخاصة ممثلاً للمجموعة السكانية الأكثر احتمالاً للإصابة أى أنها مجموعة أكثر تعرضاً للخطر Population at Risk من وجهة نظر الجرافيا الطبية. وإذا كان هذا النوع من السرطان شائعاً فى بعض البلدان الخليجية . كما رأينا فإن هناك نوعاً ثانوياً من سرطان الجهاز البولى والتناسلى قليل للغاية ولكنه ينبئ عن اختلافات فى معدلات الإصابة فى المناطق الجغرافية، ونعنى به سرطان المشيمة أثناء الحمل -Gesta tional Choriocarcinoma . ففى دراسة لهذا النوع السرطانى الثانوى فى الكويت على مدى ١٤ عاماً تم التعرف على ٤١ حالة فقط من ضمن ٢٥٥٠٩٩ حالة أمراض نساء وولادة بمستشفى الولادة بالكويت، ٣٥٢٤٧٥ حالة بالعيادة الخارجية بها ، وقد بلغ معدل حدوث سرطان المشيمة حوالى ١ حالة لكل ١١٢٦٠ سيدة حامل .

ووضح فى الحالات السرطانية تأثير العمر الصغير جداً للحامل (أقل من ٢٠ سنة) والمتقدم نوعاً (أكثر من ٤٠ سنة) على حدوث هذا النوع السرطانى ، وهو وضع لايوجد فى الدول المتقدمة وتوضح نسب الإصابة بالمرض انخفاض معدل الإصابة بين الكويتيات – (٠,٧

حالة / ١٠٠,٠٠٠ من النساء) عنه بين غير الكويتيات - (١,٠٤ حالة / ١٠٠,٠٠٠ من النساء)، هذا على المستوى الكويتى المحلى أما على مستوى العالم فإن الكويت تقع فى مرتبة وسطاً بين الدول مرتفعة المعدل بالإصابة بسرطان المشيمة مثل الفلبين وكوريا وأندونيسيا وتايوان - ١/ ١٣٨٢ ، ١/ ١٦٩، ١/ ٣٩٠ ، ١/ ٤٩٦من حالات الحمل على التوالى للدول السابقة ، وبين الدول المنخفضة المعدل مثل الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة، إذ إن المعدل فى الأولى يتراوح من ١/ ٢٠,٠٠٠ - ٤٠,٠٠٠ حالة حمل ، وفى المملكة المتحدة يصل المعدل إلى ١ : ٢٠٠,٠٠٠ حالة حمل (Labib, 1986, 117 - 124) .

وجدير بالذكر أن معدلات الإصابة بسرطان المشيمة أثناء الحمل ترتبط بشدة بالفئات العمرية للحامل إذ تزيد للغاية بين النساء اللائى فى الفئة العمرية أكثر من ٤٠ سنة، فيصل معدل السرطان المشيمى لدى هذه الفئة إلى ٤٠,٤٤ / ١٠٠,٠٠٠ من المترددات على المستشفى فى الكويت فى المثال الذى أشرنا إليه، على حين كان معدل حدوث المرض فى الفئة العمرية ٢٠ - ٢٩ سنة هو ٣,٠١٧ / ١٠٠,٠٠٠ من المترددات على المستشفى (Labib, et al., 1986, 118) . وفى دراسة جرت لأنواع السرطان الشائعة بين المرضى المترددين على مستشفى توام فى العين بين ١٩٨٠ إلى سنة ١٩٨٤ تبين أن العدد الإجمالى للمرضى هو ١٧٣٧ مريضة كان من بينها ٧٠ حالة إصابة بسرطان عنق الرحم أى بنسبة ٥,٢٣ من جملة المريضات ولاشك أن هذ النسبة سوف ترتفع إذا ما حسبت للمريضات من الحوامل فقط (Holt, 1985, 163) وفى دراسة جرت فى مستشفى المفرق فى أبو ظبى خلال فترة خمس سنوات بداية من سنة ١٩٨٠ ، تبين أن أمراض الجهاز البولى والتناسلى السرطانية كونت نسبة أقل من ١ ٪ من جملة المرضى المترددين على وحدة علاج الأمراض البولية والتناسلية بالمستشفى ، على حين مثلت حصوات المسالك البولية غير السرطانية Urolithiasis حوالى ٣٦٪ من جملة الحالات وجاءت فى المرتبة الأولى، وقد جاءت الحالات البولية والتناسلية السرطانية فى المرتبة قبل الأخيرة متقدمة فقط على حالات الجهاز البولى والتناسلى الدرنية .

وكانت أورام المثانة السرطانية أهم أنواع السرطان الفرعية فى مجموعة أمراض سرطان الجهاز البولى والتناسلى ، ولوحظ أن معظمها كان مرتبطاً بتاريخ سابق بالإصابة بالبلهارسيا كما هو الحال فى جنوب العراق وبعض أجزاء من المملكة العربية السعودية، كذلك وضح من الدراسة السابقة تزايد نسبة الإصابة خلال الفترة التى استغرقتها الدراسة بمقدار مرتين (Sabeb, et al., 1985, 191) . وعموماً فرغم أن سرطان الجهاز البولى والتناسلى قد يبين عن نسب تقارب بعض الدول الغربية إلا أن الأنواع الفرعية لهذا النوع السرطانى توضح اختلافات جغرافية حادة، وعلى سبيل امثال فإن السرطان الكلوى وحده يعد مسئولاً عن ٢ ٪

من حالات السرطان فى أوروبا وأمريكا الشمالية ولكنه قليل الحدوث فى الدول العربية والأفريقية. (Sabeb, et al., 1985, 191) .

ويحل محله فى هذه الأخيرة سرطان المثانة وخاصة فى حالة وجود مضاعفات البلهارسيا ، كما وضح ذلك فى دولتين خليجيتين هما العراق والسعودية.

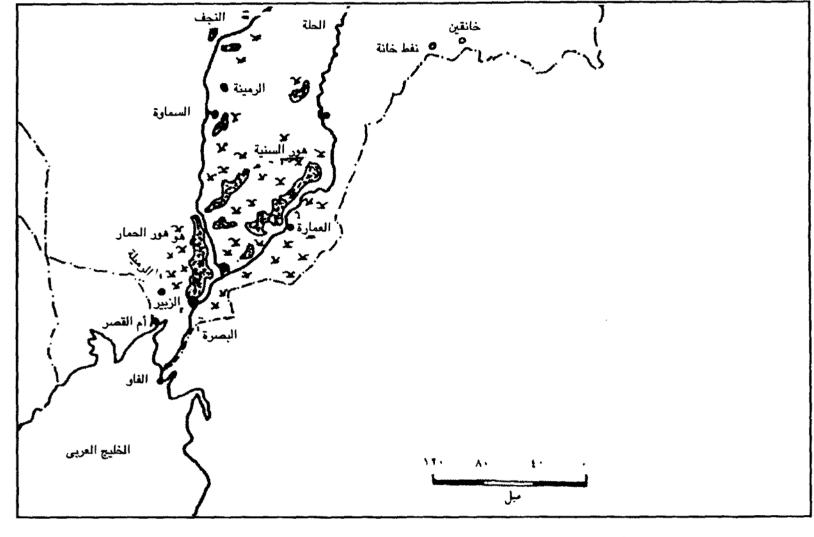
وشكل (٧) يوضح المناطق المولدة للسرطان الناتج عن مضاعفات البلهارسيا فى جنوب العراق.

٤- سرطان الرئة :

يأتى سرطان الرئة فى مرتبة متقدمة بين نسب الإصابة بالسرطان فى دولة الإمارات العربية المتحدة بالنسبة للذكور ، على حين تقل النسبة كثيراً لدى النساء المواطنات وأيضاً غير المواطنات وتتقارب نسبة الإصابة لدى غير المواطنين من الذكور - (٨٪ من جملة الحالات السرطانية).

وكذلك لايظهر سرطان الرئة بين حالات الإصابة الخمس الرئيسية بالسرطان لدى الإناث غير المواطنات، ليحل محله نوع سرطانى لصيق بالإناث ونعنى به سرطان الثدى. وهناك نوع من التقارب فى نسب الإصابة بسرطان الرئة فى دول الخليج العربى بصفة عامة وارتباطه بالذكور أكثر من الإناث فى دول الخليج كافة بصفة خاصة. ولايكاد يشذ عن النمط المنتشر لسرطانات الرئة سوى الكويت التى يأتى سرطان الرئة بها على رأس قائمة أنواع السرطان فى نسب الإصابة - (مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، ١٩٨٤، ١٢). وذلك بالنسبة للذكور على حين سرطان الثدى هو أكثرها شيوعاً فى الإناث وذلك اعتماداً على سجلات ١٨٠٥ حالة سرطان سجلت خلال خمس سنوات. والنمط المنتشر لسرطان الرئة وسرطان الثدى فى الكويت بهذا الشكل يتطابق معه فى الدول المتقدمة مثل المملكة المتحدة التى يأتى سرطان الرئة بها كسبب أول للوفاة بين الذكور وسرطان الثدى كسبب أول للوفاة بين الإناث ، وقد أفاد Gray أن سرطان الرئة والجهاز التنفسى كان مسئولاً عن ٤٢,٨ ٪ من جملة حالات الوفاة لدى الإناث ويأتى كلاهما فى المرتبة الأولى كسبب للوفاة لدى الذكور والإناث على التوالى (Gray, 1979, 76 - 70) . وهذه الخصوصية بالنسبة للكويت تشير إلى أن هذه الدولة هى أسرع من شقيقاتها الخليجيات فى التحول الوبائى Epideniological Transition من مرحلة الأمراض المعدية فى اتجاه الأمراض المزمنة chrovic Diseases .

وربما يمكن تعليل ارتفاع نسبة الإصابة بسرطان الرئة فى دولة الكويت أساساً بارتفاع نسبة الحضرية بها ، إذ يتركز معظم سكانها فى العاصمة ذاتها وأن المدن الأخرى لاتبعد عن العاصمة كثيراً ، أو تأخذ صورة ضواح حضرية أى أنها تخضع لهيمنة العاصمة الحضرية ، وقد



شكل (٧) : مناطق مولدة للسرطان الناتج عن مضاعفات البلهارسيا .

أكد كثير من الجغرافيين على العلاقة الوثيقة بين انتشار سرطان الرئة وارتفاع درجة الحضرية يضاف للحضرية التى تفسر جزءاً من العمليات التى أنتجت النمط ، أن التنمية الاقتصادية وكشف البترول بالكويت كانت أسبق بها من غيرها من دول الخليج . ومعدل الإصابة بهذا النوع السرطانى كما سبق الذكر هو أعلى للذكور ، كذلك الحال ترتفع نسبة إصابة الذكور فى السرطانات غير الرئوية وتتفق فى ذلك دول الخليج مع غيرها من دول العالم. وفى دراسة عن أورام الجهاز التنفسى العلوى Upper Respiratory Tract فى شمال العراق وضح أن معدل الذكور للإناث هو (٣ : ١) (Al - Layla, & Mahdi, 1987, 14) .

وتبين الدول النامية أيضاًعن ارتفاع نسب الإصابة بين الذكور فمعدل الإصابة بسرطان الرئة للذكور الصينين ٦,٨٪ / ١٠٠,٠٠٠ وللإناث ٣,٢٪ / ١٠٠,٠٠٠ (أرمسرونج ، ١٩٨٢، ١٠٨) .

ويضاعف من خطورة سرطان الرئة كثرة الأعراق الأجنبية بعامة والأسيوية بخاصة فى دول الخليج ومعظمهم يقطن المدن المزدحمة مما يرفع من نسبة الإصابة لاسيما وأن المرض صعب الاكتشاف فى مراحله المبكرة (White, 1986, 62). وتشير الدراسات إلى ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الرئة خاصة فى بعض البلدان الأسيوية والتى يأتى منها الاف العاملين للعمل فى دول الخليج العربى . وفى تقرير لمنظمة الصحة العالمية تبين أن معدلات سرطان الرئة بين الذكور الصينين فى شنغهاى هى ٥٠,٢٪ / ١٠٠,٠٠٠ وهو معدل مرتفع يزيد عن مثيله فى أمريكا الشمالية وأوربا- (هيئة الصحة العالمية- التبغ: تحدير عالمى، ١٩٨٠ ، ١٢٥) . ويمكن القول إن سرطان الرئة فى دول الخليج يرتبط بالمراكز الحضرية بصورة أكبر من غيرها وهو نفس النمط الوبائى فى الدول الأجنبية. وعلى العكس بالنسبة لمعظم السرطانات الأخرى تبدى معدلات الإصابة بسرطان الرئة تقارباً بين المواطنين وغير المواطنين ، وهو وضع يعكس الاشتراك فى بعض الخلفيات الحضارية .

٥- سرطان الرأس والرقبة :

يبدى سكان منطقة الخليج العربى تفاوتاً كبيراً فى نسب الإصابة بسرطان الرأس والرقبة سواء فيما بين السكان المواطنين أو غير المواطنين، أو بين سكان منطقة الخليج وسكان الدول الغربية. ويأتى سرطان الرأس والرقبة فى المرتبة لأولى فى نسب الإصابة فيما بين سكان العراق سواء للذكور أو الإناث (٢٣,٧٪ ، ١٩,٢٪ على التوالى) . ويأتى فى المرتبة الثانية بين معدلات الإصابة بالسرطان بأنواعه بالنسبة لسكان دولة الإمارات العربية المتحدة غير المواطنين من الذكور أما بالنسبة للإناث غير المواطنات فيأتى فى المرتبة الخامسة. ويأتى فى المرتبة الخامسة فى نسب الإصابة بين الذكور المواطنين لدولة الإمارات والمرتبة الرابعة

للإناث المواطنات – (١٠٪، ١٤٪) على التوالى على حين جاء سرطان الرأس والرقبة فى المرتبة الأولى فى دراسة سعودية أنصبت على المنطقة الغربية.

والتحليل السابق يثير مشكلة جديدة تتعلق بسبب ارتفاع نسبة الإصابة فى العراق بوجه خاصة لاسيما أنه ليس هناك اختلافات بيئية واضحة تبرز ذلك التباين سواء كانت بين العراق وغيره من دول الخليج أو على متسوى نفس القطر، ومرة ثانية فهذه مشكلة تستدعى المزيد من البحث والتقصى إذ يصل معدل الإصابة بين ذكور العراق إلى أكثرمن ضعف معدله عند ذكور الإمارات (٢٣,٧٪ ، ١٠٪) على التوالى ويزيد معدل الإصابة السعودى عن ذلك – (٢٥,٦٪ للذكور ، ٢١,١ للإناث) (Amer, 1982) .

وكل هذه التناقضات تستدعى المزيد من البحث للتعرف على العمليات التى أنتجت النمط وبصفة عامة تزيد معدلات الإصابة بسرطان الرأس والرقبة فى دول الخليج عنها فى الدول الغربية، فمعدل الإصابة فى السويد للذكور ٥,٩٪ وللإناث ٣,٦٪ ، أما فى إنجلترا وولز فنجد أن معدل سرطان الفم والحنجرة (وهو قسم فرعى لسرطان الرأس والرقبة) يصل إلى ١,٦٪ للذكور والإناث وهى معدلات متدنية بالمقارنة بها فى دول الخليج (Al - Adnani et al., 1984, 86) وأحد التفسيرات المقترحة لتعاظم معدلات سرطان الوجه والرقبة – (وهو قسم سرطانى يشمل مجموعة فرعية واسعة من الأمراض السرطانية) هو ارتفاع نسبة الأعراق الأسيوية بين سكان دول الخليج العربى وجزء كبير منهم يمارس عادات تسهم فى زيادة معدلات الإصابة بأنواع ذلك المرض السرطانى وعلى رأسها سرطان الفم Oral Cancer . ومن هذه العادات التى تدخل ضمن الخلفية الحضارية Cultural Background للأسيويين ما يعرف باستخدام التبغ بغير طريق التدخين Smokless Tobacco وأكثر صوره شيوعاً فى دول الخليج استخدامه كسعوط Snuff ، أو استخدامه عن طريق المضغ Chewing وهى عادات شائعة فى غير آسيا أيضاً .

وقد قدر أن عددا من مستخدمى هاتين الطريقتين فى الولايات المتحدة الأمريكية يصل لحوالى ٢٢ مليوناً ، وقدر أن ٢,٥٪ من الذكور يستخدمون السعوط، ٤,٩٪ يمضغون الطباق، أما النسب للإناث فهى ١,٣٪، ٦٪ على التوالى (Council on Scientific Affairs, 1985) . وقد أثبت Jayant فى دراسة له عن مرضى هنود من مستخدمى الطباق، ومن غير المستخدمين له أن مضغ الطباق مسؤول عن ٤٧٪ من كل حالات السرطان بما فى ذلك سرطان الفم وعن ٤٠٪ من سرطان الزائدة اللسانية (Jayant, 7791, 232 - 34) .

ومعدل الإصابة لدى الذكور فى منطقة الخليج بسرطان الرأس والرقبة هو أعلى للذكور كما رأينا من الإناث بصفة عامة وهو ما يتفق مع معظم الدراسات العالمية.

وإن أبانت دراسة فى «نورث كارولينا» عن نقيض ذلك وكان معدل الذكور للإناث هو ١ : ٣ (Council on Scientific Affairs, 1986, 1041) .

ونلاحظ أيضا أن المعدل فى دولة الإمارات للذكور يقل عنه للإناث وهو ما يناقض الوضع فى معظم دول الخليج العربى، وإذا أخذنا العراق لتمثل دول الخليج فى سرطان الرأس والرقبة ومقارنة نمط الإصابة بالعراق بدولة أجنبية هى السويد نجد أن أهم المواضع للإصابة فى العراق هى الحنجرة التى تحظى وحدها بحوالى نصف الحالات السرطانية بالرأس والرقبة يليها اللوز والبلعوم الأنفى، على حين نجد أن أهم مواضع الإصابة بالسويد هى أكثر توزيعاً وتوازناً على جميع أجزاء الرأس والرقبة وخاصة الشفة واللوز والبلعوم والحنجرة، بمعنى أنه ليس هناك موضع يستأثر بالإصابة كما هو عليه الحال فى العراق (Al - Adnani, et al., 1984, 61 - 85) . ويبدو أن هناك عوامل معينة تلعب دوراً فى الإصابة بهذا النوع من السرطان خاصة فى بعض المواضع مثل الشفة إذ أوضحت دراسة عن سرطان الشفة فى شمال العراق أن ٧٦٪ من المرضى كانت أعمالهم تتم بمناطق خارج المنازل والمبانى بمعنى تعرضهم للجو المباشر (Al - Zacko, 1987, 34) .

ومعنى ذلك تأثر المرضى بسرطان الجلد فى الشفة نتيجة التعرض لعوامل البيئة الطبيعية خاصة أشعة الشمس لاسيما وأن سكان العراق الشمالى يتميزون بالشقرة وقد أجريت دراسة عن سرطان الرأس والعنق فى دولة خليجية أخرى هى البحرين فى الفترة بين سنة ١٩٧٧ وسنة ١٩٨٠ وكانت أهم مواضع الإصابة لدى سكان البحرين كما يلى يوضح الجدول (...) الذى يبين عدد حالات كل موضع .

جدول ( ): عدد حالات مواضع سرطان الرأس والرقبة فى البحرين (١٩٧٧ - ١٩٨٠).

٩ حالات لسرطان الزردمة	٤ لما فوق الزردمة
٣ سرطان الفك	٤ سرطان قاعدة الأنف
٢ سرطان ما خلف الأنف	٦ سرطان الحلقوم
٦ سرطان الغضروف الحلقى	٤ للغدة الدرقية
٢ سرطان المرىء	

وربما كان عدد سكان البحرين الصغير نسبياً أحد أسباب قلة الأعداد المصابة من ناحية وصغر قاعدة الأنواع الفرعية لسرطان الرأس والرقبة من ناحية أخرى.

ومن الجدير بالذكر أن سيادة سرطان الغضروف الحلقى فى مجتمع دولة البحرين يمكن تفسيره بسيادة مرض الشحوب والأنيميا هناك Hypochronic Anaemia ، كذلك وجد الباحث (Al - Bareeq, 1987, 13) أن لون البشرة الفاتح والتعرض لأشعة الشمس كان من أهم العوامل المؤثرة فى تطور سرطان الوجه فى دولة البحرين وخصوصا الأشعة فوق البنفسجية Ultravio-let Radiation . وقد لوحظت العلاقة بين سرطان الجلد عموماً والوجه بخاصة والتعرض للأشعة فوق البنفسجية وذلك فى مناطق من العالم (White, 1986, 61) وهو ما يؤكد تأثير الظروف الجغرافية على أنواع السرطان فى دول الخليج العربى التى تتميز بمعدل عال لسطوع الشمس وشدة حرارتها على مدار العام .

وكما لاحظنا فى التحليل السابق فإن السرطان يصيب أحياناً منطقة الرأس والرقبة فى الجلد فقط فى صورة أورام وهى شائعة فى هذا النوع السرطانى فى منطقة الخليج، كما رأينا فى العراق وارتفاع معدل الذكور للإناث فى سرطان الرأس والرقبة الذى لوحظ فى منطقة الخليج، لوحظ أيضاً فى دولة عربية أخرى هى جمهورية مصر العربية. ففى دراسة جرت عن سرطان الجلد فى الرأس والرقبة فى دلتا النيل كان معدل الذكور للإناث هو ٢ : ١ على حين كانت أكثر المواضع تعرضاً للورم هى الشفة السفلى والأنف والجبهة. وفى هذه الدراسة كان معدل الذكور للإناث فى سرطان الشفة فائقا للغاية فبلغ ٣٩ : ١ (Kodry, et al., 1987, 10) . وربما كان التعرض للشمس والبيئة خارج المنازل أثره فى ارتفاع المعدل . ومما سبق ذكره نلاحظ ارتفاع نسبة سرطان الرأس والعنق بالنسبة لبعض السرطانات فى منطقة الخليج وبعض الدول العربية غير أن توزيع الإصابة على المواضع Sites المختلفة للرأس والرقبة جد مختلف فى دول الخليج. والجدول التالى يوضح مقارنة لأهم المواضع التى تستهدف لسرطان الرأس والرقبة فى دولتين خليجيتين هما الإمارات العربية المتحدة - (بيانات مستشفى توام بمدينة العين) - (بيانات منطقة البصرة) .

جدول (٨) : يبين نسب الإصابة المقارنة بسرطان الرأس والرقبة فى كل من الإمارات العربية المتحدة والعراق (١) .

دولة الإمارات العربية المتحدة			الجمهورية العراقية		
الموضع	الجملة	النسبة المئوية	الموضع	الجملة	النسبة المئوية
البلعوم	٦٨	٤٠	الحنجرة	١٧٤	٥١,٦٧
الغدة الدرقية	٤٦	٢٧	الفم والوجه	١١٥	٣٤,١١
الفم	٣٢	١٨,٨	البلعوم واللوز	٢٥	٧,٤١
الحنجرة	٢٤	١٤,٢	الغدة الدرقية	٢٣	٦,٨١

ومن الجدول السابق يتضح نوع من الاختلافات بين دولتين خليجيتين هما العراق والإمارات فبينما كانت نسبة الإصابة بسرطان الحنجرة تأتى فى الترتيب الأول وتحرز أكثرمن نصف إصابات الرأس والرقبة فى العراق إذ كانت تأتى فى المرتبة الأخيرة لمواضع إصابات الرأس والرقبة فى الإمارات ، وبنسبة ١٤,٢ ٪ فقط من جملة إصابات الرأس والرقبة ويحل محلها فى الترتيب الأول والإمارات سرطان البلعوم ثم سرطان الغدة الدرقية – (٤٠ ٪ ، ٢٧ ٪) على التوالى . ويلاحظ ارتباط نسبة الإصابة العالية فى دولة الإمارات بالإناث بصورة أكبر من الذكور – (١,٥ ك ١) ، على حين يستأثر الذكور فى بعض هذه السرطانات الفرعية بنسب أكبر، فمعدل الذكور للإناث فى سرطان البلعوم التحتانى Hypophornt هو ٧ : ١ فى مرضى الإمارات، كذلك يرتفع معدل الذكور للإناث فى سرطان الحنجرة فى الإمارات ويصل إلى ١١ : ١ وهو ما يؤكد ارتفاع معدل الإصابة عند الذكور (Brown, 1985, 183 - 188) .

ومن الملاحظ أن سرطان الغدة الدرقية يستهدف السكان المواطنين أكثر فى دولة الإمارات العربية المتحدة بالنسبة لغير المواطنين. وفى دراسة أجراها Daar وزملاؤه من واقع ١٠٠ جراحة للغدة الدرقية فى مستشفى المفرق خلال عامين – (١٩٨٤ – ١٩٨٦) وجد أن من

(١) الجدول من تصميم وحساب الباحث اعتماداً على :

أ- بيانات دولة الإمارات العربية المتحدة Brown, J. R. Approaches to diagnosis and management of head and neck cancer in the United Arab Emirates Med. Journal, 3, 1985, p. 183 .

ب- وبيانات العراق (منطقة البصرة) عن : Al - Adnani & Al - Taha, and Ali, Cancer in southern Iraq, J. Kuwait, Med. Assoc. Vol. 18, 1984, pp. 84 - 86 .

بينها ٢٠ حالة سرطانية بنسبة ٢٠ ٪ من جملة حالات الغدة الدرقية ولكن كانت نسبة المواطنين ممن أجروا جراحات سرطان الغدة الدرقية هى ٣٥,٥ ٪ من جملة الجراحات للغدة الدرقية السرطانية ، وهى نسبة مرتفعة إذا أخذنا فى الاعتبار نسب المواطنين وغير المواطنين فى تركيب السكان فى الدولة . (Daar et al., 1987, 6) .

كذلك الحال فى دولة خليجية أخرى هى البحرين والتى وضح أن نسبة إصابة الإناث بسرطان الغدة الدرقية بها كبيرة للغاية وهو ما يتفق مع الوضع فى دولة الإمارات (Abdul Wahab, 1987, p. 12) .

والخلاصة، أنه بينما كان يبدى سرطان الرأس والرقبة زيادة فى نسب الإصابة فى دول الخليج العربية بالمقارنة بالدول الغربية، إذ كان يبدى أيضاً تفاوتاً كبيراً على مستوى دول الخليج العربى المختلفة بالنسبة للمواضع التى يصيبها هذا النوع السرطانى والتى تختلف كما رأينا من دولة خليجية إلى أخرى. وتفسير تلك الاختلافات ليس بالأمر السهل ، ويحتاج للبحث عن العمليات والآليات التى أنتجت تلك الأنماط السرطانية .

٦- سرطان الثدى:

يعد سرطان الثدى أكثر الأنواع السرطانية تهديداً للإناث فى العالم بصفة عامة سواء بالأقاليمم المتقدمة أو النامية. ولكن ليس معنى ذلك التعميم ، ففى دولة الإمارات العربية المتحدة يتراجع سرطان الثدى إلى المرتبة الثالثة فى نسب الإصابة للإناث المواطنات ويحرز فقط ١٥ ٪ من الحالات السرطانية لديهن ويتقدم عليه سرطان الجهاز الهضمى وسرطان الجهاز التناسلى والبولى ولكن بنسب طفيفة لاتفقد سرطان الثدى أهميته وخطورته - (راجع جدول ٤) . ولأن كان الحال كذلك بالنسبة للإناث المواطنات، فإن نسبة الإصابة به لدى غير المواطنات بالإمارات جد كبيرة وتصل إلى أكثر من ثلث الحالات السرطانية لهن - (٣٨ ٪) مما يقترب مع نمط الإصابة فى الدول امتقدمة إذ إن سرطان الثدى مسؤول عن ٢٠ ٪ من نسب الوفيات بالسرطان (Gray, 1979, 69 - 70) فى إنجلترا وويلز وكذا الحال فى الولايات المتحدة الأمريكية حيث يعد سرطان الثدى مهدداً حقيقياً للإناث هناك.

وفى السويد وهى دولة متقدمة يأتى سرطان الثدى فى المرتبة الثانية بعد سرطان الجهاز التناسلى والبولى ولكن بفارق ضئيل لنسب الإصابة - (٢٧,٥ ٪، ٢٩,١ ٪ لكل على التوالى)، وعلى هذا فنمط الإصابة للسكان المواطنين فى دولة الإمارات هو أقرب شبهاً ببعض الدول النامية مثل الصين والتى يأتى سرطان الثدى بها فى مرتبة متأخرة عنها فى الدول المتقدمة. ففى دراسة صينية وجد أن سرطان الثدى كسبب للوفاة بين الإناث الصينيات - يحرز نسبة ٢,٦ ٪ ويأتى فى المرتبة السابعة بين المواضع المعروفة للإصابة بالسرطان

والمعتمدة كسبب للوفاة – (بروس أرمسترونج، ١٩٨٢، ١٠٨) .

وارتفاع نسبة إصابات السرطان بين الإناث غير المواطنات فى دولة الإمارات العربية المتحدة هى ظاهرة تحتاج أيضاً إلى مزيد من البحث والتقصى إذ تتجاوز هذه النسبة النسب المرتفعة التقليدية المعروفة فى دول أوروبا المتقدمة – (المملكة المتحدة ٢٠ ٪ ، السويد ٢٧,٥ ٪) وكذا فى الولايات المتحدة الأمريكية . وكما نرى من الجدول (٦) فهى تصل إلى حوالى ضعف هذا المعدل ، واختلاف نمط الإصابة بسرطان الثدى بين المواطنين وغير المواطنين فى دولة الإمارات العربية المتحدة يتكرر فى الكويت وذلك من واقع الدراسة التى أجراها Hoogstraten وزملاؤه عن سرطان الثدى فى الكويت إذ كان معدل الإصابة بسرطان الثدى لدى الكويتيات هو ٨,٢ / ١٠٠,٠٠٠ أنثى مواطنة على حين هو ١٥,١ / ١٠٠,٠٠٠ أنثى غير مواطنة (Hoogstratern, et al., 1982, 134 - 139) بذلك يصل المعدل لدى غير المواطنات إلى حوالى الضعف لدى المواطنات . وكما سبق وذكر الباحث فى موضع آخر من هذه الدراسة فلعل تركيز المواطنات على الرضاعة الطبيعية للأطفال هو أحد عوامل انخفاض معدل الإصابة لديهن، ومع ذلك فتباين نسب الإصابة بسرطان الثدى فى مجتمع دول الخليج العربى بين المواطنات وغيرهن هو بحاجة إلى تركيز البحوث وتوجيهها فى هذا المجال .

وكما هو الحال فى أنواع السرطان الأخرى فإن تقدم مرحلة المرض فى سرطان الثدى لدى الإناث فى دول الخليج يقلل كثيراً من نسب البقاء على قيد الحياة Survival Rates إذ إن اكتشاف المرض فى مراحله مبكرة حاسم فى مقاومته . وفى دراسة أجراها Shinde على ١٠٠ مريضة بسرطان الثدى المبكر فى الهند كانت معدلات البقاء على قيد الحياة بعد العلاج ٧٢ ٪ لمن لم تتجدد العقد السرطانية لديهن على حين انخفضت النسبة إلى ٣٣ ٪ بعد الجراحة ، أما من خضعوا للعلاج الجراحى والإشعاعى فكانت نسبة البقاء على قيد الحياة ٤٤ ٪ ومن خضوا للجراحة والعلاج الإشعاعى والكيماوى ٤٥ ٪ (Shinde, 1989, 67) .

ويستتبع ذلك التحليل التركيز على الكشف المبكر لسرطان الثدى وغيره لدى إناث الخليج تحقيقاً للنسب الأعلى فى الشفاء. وجدير بالذكر أنه وإن ارتبط ذلك النوع السرطانى بالإناث ، فإن قلة من الذكور تصاب به وبالطبع فإن معدل الذكور للإناث فى سرطان الثدى منخفض للغاية على عكس الحال فى معظم مواضع السرطان الأخرى وفى دراسة فى دولة خليجية هى العراق درس باحثان سرطان الثدى للذكور وأفادت الدراسة عن علاج ١١ مريضا فى الموصل من سنة ١٩٨١ – سنة ١٩٨٥ وكان متوسط العمر ٥٩ سنة أما معدل الذكور للإناث فهو ١ : ٢٥ . ويرى الباحثان أنه يصل إلى ٤ أمثاله فى معظم الدراسات العالمية (Al - Ra-madhani & Al - Hafid, 1987, 71) ومرة ثانية فإن الباحثين يقرران أن التأخير فى الاكتشاف للمرض فى المتوسط ١٠,٨ شهراً جعل المرض يتحول إلى مرحلة متأخرة يصعب

علاجها (Al - Ramadhani & Al - Hafid, 1987, 71) .

وندرة إصابة الذكور بالمرض فى منطقة الخليج تتفق معها فى الدول الغربية أيضاً، ففى إنجلترا وويلز بلغ عدد الوفيات التى ترجع لسرطان الثدى لدى الذكور سنة ١٩٧٦ حوالى ٦٨ حالة على حين بلغ ذلك العدد للإناث ١١٧٦٣ حالة أى أن معدل الذكور للإناث هو ١ : ١٧٢[١] . وفى دولة نامية هى نيجيريا وجد Solanke أن سرطان الثدى لدى الإناث له علاقة بعوامل أنثوية مثل بدء الطمث Menarche وسن اليأس Menopeause وأيضاً عمر الأنثى عند أول حمل .

وفى دراسة أجراها Gautam عن سرطان الثدى فى دولة الإمارات العربية المتحدة – (١٥٣ حالة) بين ١٩٨٣ – ١٩٨٦ وكان بينهم ٧٦ حالة (٤٩,٦٧ ٪) فى مرحلة الأمومة وتربية الأطفال ، وقبل سن اليأس وجميعهم أقل من ٤٣ سنة وكانت الإصابة فى الثدى الأيسر سائدة ٥٣,٩٤ ٪ وكانت نسبة المراحل المبكرة هى ٢٦,٧٧ ٪ فقط، أى أن حوالى ٧٥ ٪ من الحالات تأتى فى مراحل متأخرة وذلك يستدعى برامج مكثفة للتوعية بضرورة الكشف المبكر .

وقد بلغ معدل التأخر عن مراجعة الطبيب بعدما ظهرت الأعراض لأول مرة نسبة متفاوتة زمنياً إذ وجد أن ١٩ ٪ كانوا متأخرين أقل من شهرين فقط فى حين جاءت معظم المريضات متأخرات أكثر من ذلك كثيراً ، وقد أدى ذلك إلى زيادة فى حدة المرض وزيادة فى حجم الورم إذ وصل إلى قطر ٣سم. وكانت ٨٧ ٪ من المريضات ذوات ورم كبير فى الثدى ، كما كان ضمن هؤلاء المريضات ١٢ ٪ لم يحملن من قبل (Gautam, 1987, 84) .

ويؤكد ذلك الوضع كما تشير بعض الدراسات علاقة مرض سرطان الثدى بتعدد حالات الحمل الشائعة فى دولة الإمارات من ناحية وضرورة التوعية المستمرة للعمل على الكشف المبكر من ناحية أخرى ولاشك أن ارتفاع نسبة التعليم بين الإناث فى معظم دول الخليج العربية خلال العقدين الأخيرين من شأنه أن يسهل ذلك ولاسيما أن هناك ثلاثة أنواع سرطانية مسؤولة عن إصابة حوالى نصف إناث دولة خليجية هى دولة الإمارات العربية المتحدة بالسرطان، وهذه الأنواع هى – سرطان الجهاز الهضمى وسرطان الجهاز التناسلى والبولى ثم سرطان الثدى. ويمكن أن تلعب التوعية الخاصة بخطورة هذه الأنواع دوراً مهماً فى تقليل نسب الإصابة هذه وتحقق تناقصاص فيها وذلك إذا بادرت بعض الإناث إلى اكتشاف المرض فى مراحله الأولى مما يحقق انخفاضاً فى معدلات الإصابة نتيجة ارتفاع نسبة الاكتشاف المبكر بالصورة التى نراها فى الدول المتقدمة، وكل هذا من شأنه أن يسهم فى العلاج الناجح وزيادة معدلات البقاء على قيد الحياة .

---

(١) المعدل من حساب الباحث طبقاً لبيانات وردت لدي Gray 1979, p. 69 .

السرطان بين أطفال دول الخليج العربي:

رغم ارتباط السرطان بالأعمار المتقدمة فإنه توجد دائما نسبة من الأطفال تتعرض لأنواع سرطانية خاصة . وقليل جداً من الدول هى التى تفرد إحصاءات خاصة بسرطانات الطفولة وهى عموماً قليلة التسجيل فى العالم العربى (Zarrouk, et al., 87, 77) وأكثر أنواع السرطانات التى تصيب الأطفال هى اللوكيميا والليمفوما ، ونادراً ما يصاب الأطفال بالأورام المبيضية Ovarian Tumour وتصيب بعض الأطفال ومعظمها من نوع الورم السخى Terato-ma أو الورم الغدى الكيسى Catandenoma (Shawis, 1987, 16) ومرض هودكجن الذى يصيب الكبار يصيب الصغار أيضاً بنسبة كبيرة .

وفى دراسة هندية شملت ٧٨٥ مريضاً بالسرطان من نوع هودجكن كان بينهم ٢٤٪ من الأطفال وتراوحت أعمارهم من ٣ – ١٣ سنة وكما هو الحال فى سرطانات الكبار فإن المرض يصيب الذكور من الأطفال أكثر من الإناث. ويبدى نمط السرطان بين أطفال دول الخليج العربى تشابهاً من واقع البيانات المستقاة من دولتى الإمارات والكويت، كذلك يتشابه هذا النمط مع ما يوجد فى دولة عربية ثالثة هى ليبيا ، ولايختلف عموماً عن النمط العالمى من حيث شيوع الإصابة أكثر باللوكيميا والليمفوما. ومع ذلك – ونظراً لغياب التسجيل الكامل – فإن هناك بعض الاختلافات فى نسب الإصابة بأنواع سرطانات الأطفال ويوضح الجدول التالى ذلك :

جدول (٩) : أنواع السرطان السائدة فى ٣ دول عربية ونسب الإصابة.

الإمارات	العدد	٪	الكويت	العدد	٪	ليبيا	العدد	٪
اللوكيميا	٤٥	٢٧,٩٦	اللوكيميا	٦٥	٢٣,٧	اللوكيميا	١٢٠	٣٥,٨٢
الليمفوما	٣١	١٩,٢٦	الليمفوما	٤٢	١٥,٣	الليمفوما	٨١	٢٤,١٧
ورم في الكلية	١٤	٨,٧٠	سرطان الجهار العصبي	٢٨	١٠,٢	هودجكنز	٤١	١٢,٢٣
ورم الجهاز العصبي	١٤	٨,٧٠	أنواع أخري	١٣٩	٥٠,٨	الساركوما	٢٤	٧,١٦
ورم النسيج الرخو	١٣	٨,٠٨				مرض	٢٠	٥,٩٧
ورم العظام	١٠	٦,٢٢				ورم جزعي عصبي	١٣	٣,٨٨
ورم الرأس والعين	٨	٤,٩٦				ورم في المخ	١١	٣,٢٨
ورم الغدد الصماء	٨	٤,٩٦				الجذيعات الشبكية	٩	٣,٦٨
ورم الجهاز الهضمي	٧	٤,٣٤						
ورم الأعضاء التناسلية	٦	٣,٧٢				النخلاء	٥	١,٤٩
ورم قتاميني	٣	١,٨٦				سرطانات أخري	١١	٣,١٨
ورم الغدة الدرقية	٢	١,٢٤						

ومن الجدول نستنتج أن أنواع السرطان التى تصيب الأطفال تختلف عنها لدى الكبار فى نفس الدولة التى ينتمى إليها هؤلاء الأطفال. وتحرز اللوكيميا والليمفوما وحدهما ٤٧,٢٢ ٪ من إصابات الأطفال فى الإمارات ونسبة ٣٩ ٪ بين أطفال الكويت وحوالى ٦٠ ٪ بين أطفال ليبيا. وإذا كانت معظم سرطانات الكبار تعزى أساساً إلى البيئة كما لاحظنا من قبل، فإن هذين النوعين من السرطان يثيران التساؤل لأن الأعمار الصغيرة للأطفال لم تتح لهم التعرض للبيئة فترة طويلة ولذا فلابد أن يكون تأثير البيئة على أنواع السرطان لدى الأطفال أقل منه لدى الكبار، وهو موضوع يستحق المزيد من البحث والدراسة. ولاشك أن البحث المشترك بين دول الوطن العربى بعامة ودول الخليج العربى بخاصة فى مجال سرطانات الأطفال يكفل حل بعض المشكلات المشتركة ويزيد من التعرف على أبعاد المرض مما يكفل وقاية أكبر منه.

– الجدول من حساب وتصميم الباحث عن بيانات مؤتمر السرطان الثاني بالنسبة للإمارات العربية المتحدة وبالنسبة للكويت فهي عن : (Bayoumi, A. 1987, 18) ، وبالنسبة لليبيا فهي عن : (Zarrouk, et al., 1987, 77).

وتختلف نسب الإصابة لدى الأطفال كما فى الكبار بحسب النوع والعمر ولاحظ «بيومى» فى دراسته عن سرطانات الأطفال فى الكويت أن معدل الإصابة بكل الأنواع لدى الأطفال أقل من ١٤ سنة هو ٩,٤ / ١٠٠,٠٠٠ طفل فى هذه المرحلة العمرية. ولكن إذا أخذنا نوعاً سرطانياً فرعياً هو مرض هودجكن ومرض النسيج الرخو أو سرطان الفم نجد أن قمة الإصابة A peak incidence تقع فى الأطفال بين ٤ - ٥ سنوات بوجه خاص. ونجد أن الذكور أكثر تعرضاً للإصابة بهذه الأنواع من الإناث، فى حين تزيد النسبة لدى الإناث فى سرطانات الورم الجذعى العصبى (Bayoumi, 1987, 81) .

وكما سبقت الإشارة، فإن اللوكيميا والليمفوما مشكلة لدى الأطفال وخاصة ما يعرف باللوكيما الحادة Acute Laymphoblastic Leukemia ويرمز لها بالحروف (All) والنوع الثانى Acute Myelogenous Leukemia ويرمز لها بالحروف (Gate, et al., 1986, p. 8) (A. M. L.) وتميل بعض أنواع سرطانات الأطفال إلى التركيز فى سن أو فئة عمرية محددة نوعاً ما ، وفى فئة فرعية من الأطفال ومن ذلك أن سرطان العيون لدى الأطفال عادة ما يصيب الأطفال قبل سن الرابعة على شكل حول أو نقطة بيضاء فى العين (سباش جوتم- بدون تاريخ- ٥)، وعلى ذلك، فإن هذا الوضع يدفع إلى ملاحظة الأطفال فى هذه الأعمار الأكثر عرضة لكل نوع سرطانى، من خلال الفحص الدورى أو الصحة المدرسية ورياض الأطفال للتعرف على الفئات الأكثر عرضة من الأطفال مما يزيد من فرص الشفاء ويقلل من نسب الوفيات بينهم. وفى نهاية هذا التحليل تجدر الإشارة إلى أن زيادة نسبة شريحة الأطفال العمرية (٠ - أقل من ١٥ سنة) فى الهرم السكانى لها علاقة بزيادة مرض السرطان من الأطفال .

الشخصية الجغرافية لمنطقة الخليج وعلاقتها بالسرطان:

شخصية منطقة الخليج المنفردة عن غيرها من المناطق وخاصة الدول الغربية والمتمثلة فى اختلاف جغرافيتها الطبيعية والبشرية، لها علاقة بنمط مرض السرطان والذى يختلف بها بالضرورة عنه من غيرها. وقد نتج عن ذلك التفرد شيوع أنواع من السرطان تختلف عنها فى البلدان الغربية. ولايكمن الاختلاف فى النواحى الطبيعية فقط بل إنه يتصل بالنواحى البيولوجية . وفى دراسة عن السرطان فى السعودية اتضح أن ٣,٥٪ فقط من المرضى لديهم تاريخ سابق فى العائلة بالإصابة بالسرطان مما يغلب العوامل البيئية . وبيئة الخليج الجغرافية تؤثر فى السرطان أيضاً عن طريق وجود بؤر مرضية غير سرطانية تساعد على ظهور السرطان ، ففى بعض مناطق الجزيرة العربية مثل شرق الإمارات العربية وجنوب العراق وجنوب غرب السعودية تزيد معدلات الإصابة بالملاريا مما يضعف من جهاز المناعة وخاصة لدى الأطفال، كذا وجد أن ارتفاع نسب الإصابة بفيروس الكبد من نوع معين له علاقة أيضاً بالسرطان (Amer, 1980, 20) .

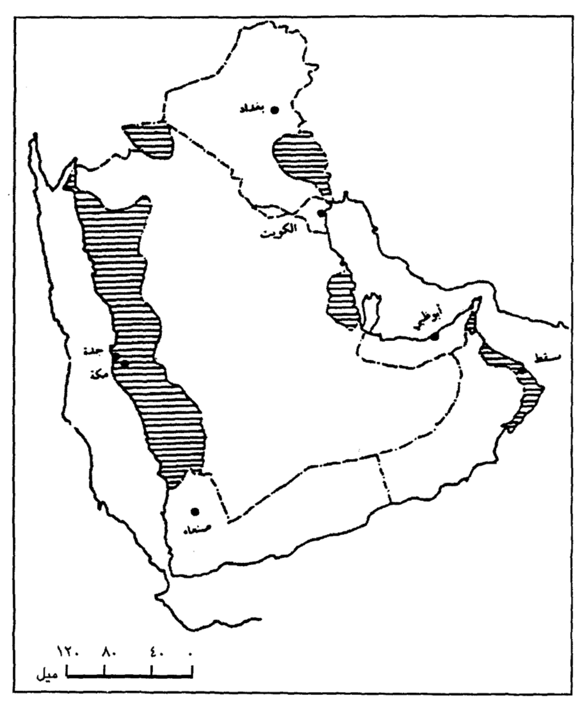
ولعل من أبرز ملامح شخصية منطقة الخليج الجغرافية ارتفاع درجة الحرارة بها وزيادة معدلات الإشعاع الشمسى وخاصة الأشعة فوق البنفسجية مما يجعل كل من يتعرض لذلك فى هذه البيئة واقع فى دائرة الخطر . وثبت أن أخطر فترة يتعرض لها الإنسان فى بيئة الخليج لأشعة الشمس هى ما بين الساعة ١٠ صباحاً و٢ ظهراً (Amer, 1982, 208)، وذلك لأن تأثير جرعات الأشعة فوق البنفسجية من ... B تكون فى قمتها

ويؤكد خطورة ذلك أن دراسة سعودية جرت فى المنطقة الغربية أوضحت أن سرطان الجلد هناك يمثل ١٥٪ من جملة أنواع السرطان (Stirling et al., 1979, 1543) وتؤثر البيئة الطبيعية كذلك وخاصة فى جنوب العراق الذى تسود به الأهوار فى ظهور سرطان المثانة المرتبط بهذه البيئة المائية وكنتيجة لمضاعفات البلهارسيا وإن عزز ذلك السلوك البشرى للسكان هناك (Al - Adnani, et al., 1984, 83) .

وفى ذلك بعض التشابه لظروف هذا النوع السرطانى مع الوضع فى دلتا النيل. وتكمل الشخصية الطبيعية للمنطقة الشخصية البشرية، ومن ذلك أنه يسود لدى سكان الخليج استخدام مادة «الكحل» المحلى لدى النساء والرجال حول العين وهو مكون من رماد الكيروسين المحترق، وبعض الأحجار والصمغ ولوحظ أن له علاقة بالمرض. كذلك السلوك البشرى فى المنطقة قديماً قبل الثورة البترولية نحو شرب الماء غير النقى ظهر أن له علاقة بالسرطان لاسيما وأن مناطق كثيرة لاتزال محرومة من الماء النقى، ويدخل أيضاص فى ذلك الشخصية الحضارية للمنطقة المتمثلة فى عادات الغذاء التى تنقص بها عادة الخضروات والفاكهة ، وقد أكد كثيرون أن أكثر من ٥٠٪ من أنواع السرطان لها علاقة بالتغذية (Wynder, 1977, 825) .

وظهر أن معظم السكان ينقص لديهم فى وجباتهم فيتامينات جـ ، أ وذلك يؤدى لتقليل كفاءة الغشاء المغلف للمعدة ويزيد من احتمال إصابتها بالسرطان (Amer, 1982, 209) وتلعب صعوبة الرحلة للعلاج وطولها دوراً مهماً فى اتخاذ السكان قرار السفر والعلاج فى المراكز المتخصصة . ففى دراسة «عامر» فى الرياض لاحظ أن عنصر المسافة وطول رحلة السفر إلى مدينة الرياض يقلل من نسبة المرضى القادمين وكانت أقل نسبة جاءت للعلاج من المنطقة الجنوبية البعيدة عن هذا المركز . ويدعو هذا إلى نمط أكثر انتشاراً لمراكز العلاج. والوضع فى بقية دول الخليج العربية يشابه لما هو فى السعودية، إذ تتوافر إمكانية علاج السرطان فى العاصمة أساساً.

وشكل (٨) : يوضح بعض المناطق المولدة للسرطان الناتج عن مضاعفات وتكرر الإصابة بالملاريا فى بعض دول الخليج العربى . وذلك كمثال لاستجابة بعض الأمراض لمعطيات البيئة الجغرافية الخليجية .



شكل (٨) : مناطق مولدة للسرطان الناتج عن مضاعفات الملاريا

فى بعض دول الخليج العربى .

ديناميات السرطان في دول الخليج:

تختلف أنواع السرطان السائدة فى دول الخيج عنها فى الدول الغربية ومرجع هذا الاختلاف تباين المتغيرات المحيطة بالمرض والمرضى فى كل بيئة. كذلك تبين ديناميات المرض فى منطقة الخليج عن تباينات محلية من قطر إلى آخر ومن منطقة لأخرى داخل منطقة الخليج نفسها، مما يخلق نوعاً من التخصص النوعى للمرض فى أقاليم جغرافية بعينها. ومثال ذلك انتشار سرطان المثانة فى جنوب العراق ، وسرطان الفم حيث يتجمع الوافدون والأسيويون فى دول الخليج وشيوع سرطان ليمفومى من نوع Non - Hodgekings فى جنوب غرب المملكة العربية السعودية بسبب مضاعفات وتكرر الإصابة بالملاريا مما يحدث تغيراً فى نسب الإصابة بنوع سرطانى معين فى دول الخليج نفسها وعلى مستوى نفس الدولة أحياناً .

والطبيعة الديناميية لنسب الإصابة بنوع معين من السرطان ليس وقفاً على دول الخليج فقد لوحظت فى دول أجنبية عديدة ، ومن ذلك زيادة معدلات الوفاة بسرطان الرئة بين نساء هونج كونج مع زيادة نسبة المدخنات فزادت الوفيات بينهن إلى الضعف بين سنة ١٩٥٣ وسنة ١٩٧٥ ، فى حين انخفضت نسبة الوفاة بسبب سرطان عنق الرحم إلى النصف – (منظمة الصحة العالمية – التبغ : تحذير عالمى سنة ١٩٨٣ ، ١٢٤) . وتختلف ديناميات السرطان فى منطقة الخليج عن ديناميات الأمراض الأخرى، فبينما أحرزت معظم الأمراض المعدية الطفيلية تناقصاً فى معدلات الإصابة والوفاة بسببها فى دول الخليج إذ أحرزت الأمراض السرطانية تزايداً فى معدلاتها.

كذلك يدخل فى ديناميات السرطان أن نسب الإصابة بين المواطنين من سكان دول الخليج هى جد متباينة عنها لدى غير المواطنين – (راجع جدول ٤) . ويؤثر فى هذا الاختلاف بعض الأبعاد الديموجرافية التى نوقشت فى مكان آخر من هذه الدراسة. ويتصل بهذه الديناميات أيضاً ما يعرف «بالإنبثات» أو انتقال نوع سرطانى وهجرته من موضع مصاب لآخر غير مصاب ويطلق على ذلك الانتقال Metastasis . ففى مرضى سرطان المشيمة Ges-tational Choriocarcinome فى مريضات كويتيات لوحظ سرعة انتقال السرطان إلى مواضع Sites أخرى فى الجسم بنسبة ٦٣,٤ ٪ من المريضات ، ولاسيما إلى الرئة التى انتقل إليها المرض بنسبة ٦٦,٤ ٪ بين جميع حالات سرطان المشيمة. وترتبط ديناميات السرطان بمرحلتين أساسيتين فى المرض، الأولى هى مرحلة التحول Transformation ثم مرحلة النمو السرطانى Growth وتتضمن المرحلة الأولى تغيراً فى الخلية يجعلها قابلة لوجود السرطان ، أما فى مرحلة النمو فالخلية المتحولة تتضاعف عن طريق انقاسمها لتكون مستعمرة سرطانية Col-ony نتيجة هذا الانقسام (Cell Division) .

ومن أبعاد ديناميات السرطان أيضاً ما لوحظ على مرضى سرطان المثانة فى المملكة العربية السعودية الذين يتأخرون فى تلقى العلاج فينتج ذلك انتقال المرض إلى الرئة بوجه خاص (Abdel Haleim, 1985, 203) .

ولوحظ على مرضى سرطان المرئ فى السعودية أيضاً ومرضى سرطان الورم اللمفى أنهم يمثلون للعلاج فى وقت مبكر قبل انتشار المرض عن مرضى سرطان المعدة وسرطان الرئة الذين يتأخرون كثيراً فى تلقى العلاج وذلك باختلاف تأثير كل نوع سرطانى وأعراضه. فمرض سرطان المرىء يدفعهم إلى التبكير صعوبة البلع ، كذلك فى الورم اللمفى الذى ينبئ الورم فيه عن وجوده ويتطور بسرعة ، وذلك على عكس سرطان المعدة والرئة اللتين قد تتداخل أعراضهما مع أعراض أمراض أخرى غير سرطانية فيؤدى ذلك لتأخر المريض فى البحث عن العلاج. ومما يؤكد الطبيعة الديناميية للسرطان فى منطقة الخليج، اختلاف نسب الإصابة بنوع سرطانى فى تاريخين متتاليين ، إذ يبرر هذا التحليل الزمانى Temporal بالنسبة لمرضى السرطان فى دولة الإمارات العربية المتحدة هذه الحقيقة والجدول التالى يوضح الطبيعة الدينامية للسرطان فى دولة الإمارات العربية المتحدة .

جدول (١٠) : نسب الإصابة بأنواع السرطان المختلفة فى دولة الإمارات العربية المتحدة لسنتى ١٩٨١ و١٩٨٧ (١) .

نوع السرطان	١٩٨١ (٪)	١٩٨٧ (٪)
سرطان الجهاز الهضمي	٢٥,٢٢	٢٩
الليمفوما واللوكيميا	١٦,٠٩	١٣
الجهاز البولي والتناسلي	٦,٩٦	١١
الصدر والرئة	٦,٩٥	١٠
الرأس والعنق	٦,٩٥	١٠
سرطان الثدي (٢)	١١,٧٤	١٥
أنواع أخري	١٦,٠٩	١٢

(١) الجدول من إعداد الباحث وتصميمه وبيانات سنة ١٩٨١ عن (Holt, 1985, 163 - 661) أما بيانات سنة ١٩٨٧ فهي عن وزارة الصحة بدولة الإمارات - بيانات غير منشورة خاصة بالمؤتمر الدولي الثاني للسرطان الذي عقد في فبراير ١٩٨٧ .

(٢) يشمل مع الثدي بعض الأنواع الثانوية الأخري .

ومن الجدول يبدو التغير فى نسب الإصابة كافة بنوع معين من السرطان وذلك لزيادة الدقة فى الكشف والتشخيص ، ومع ذلك ظل نمط السرطان Cancer Pattern محافظاً على نظامه إلى حد كبير.

ولعل المراحل السرطانية التى يمر مرضى السرطان عليها لأول مرة عند التشخيص من أكبر الأبعاد الدينامية للمرض ، فتلك المراحل تؤثر بقوة على فعالية العلاج ومعدل بقاء المريض على قيد الحياة عقب العلاج، وتختلف فترة البقاء على قيد الحياة بحسب طبيعة العلاج نفسه. ففى دراسة عن سرطان النسيج الرخو Soft Tissue Cancer اتضح أن معدل بقاء المريض على قيد الحياة فى فترة متابعة ٥ سنوات كانت ٤٥ ٪ ، وكان معدل عودة المرض ٦٥ ٪ بعد الاستئصال الموضعى ٣٦ ٪ بعد الاستئصال الموسع ، ٨٠ ٪ بعد البتر التام للمنطقة المصابة. (Karakausis, et al., 1986, 484 - 91) .

وبتطبيق تأثير هذه المراحل السرطانية على المرضى فى المملكة العربية السعودية نجد أنه فى دراسة عن مرضى السرطان بها كان مرضى المرحلتين الأولى والثانية (المبكر) تشكل ١٥ ٪ من حالات السرطان بالمملكة سنة ١٩٧٨ ارتفعت إلى ٤٥ ٪ سنة ١٩٨١ مما زاد من كفاءة العلاج ، وذلك من شأنه تأكيد الوضع الدينامى للسرطان بتأثير سلوك المرضى تجاه العلاج ويؤثر فى زيادة معدلات البقاء على قيد الحياة أكثر من ذى قبل (Amer, 1982, 214) .

وتتأثر الأوضاع الدينامية للسرطان بالظروف الجغرافية بشدة من ناحية ، وبطبيعة مرض السرطان من ناحية أخرى. فقد لوحظ أنه رغم ثبوت العلاقة بين طول فترة التعرض للأشعة فوق البنفسجية والإصابة بسرطان الجلد فإن مرضى هذا النوع من السرطان كان قليلاً فى دراسة جرت فى مركز بالرياض لعلاج السرطان ، ولكن قلة العدد هنا ليست حقيقية وغير ممثلة للواقع إذ إن سرطان الجلد يسهل علاجه محلياً حيث يقيم المريض فى موطنه الأصلى بمقر إقامته ، ولايحتاج للانتقال الجغرافى لمراكز تخصصية وهذا من شأنه أن يقلل من منطقة نفوذ مثل هذه المراكز الطبية المتخصصة (Amer, 1982, 209) بالنسبة لهذا النوع السرطانى .

ويميل مرضى السرطان فى منطقة الخليج إلى المثول للعلاج متأخرين – (متوسط التأخير ٩,٤ شهراً فى المرضى السعوديين) وهى فترة أكبر كثيراً عما هو سائد فى دول الغرب، ولما كان ٧١ ٪ من المرضى السعوديين يصلون للعلاج لأول مرة فى المرحلتين ٣ ، ٤ (المرحلة المتأخرة) فإن ذلك يجعل العلاج الطويل أحياناً بدون جدوى .

وأخيراً ، فإن تعميم نظام التسجيل الطبى للسرطان فى دول الخليج من شأنه أن يجعل المعالجين أكثر فهماً وأكثر خضوعاً للعلاج ، ويحدد بصورة واضحة طبيعة المرض فى المنطقة لاسيما إذا ما ارتبط ذلك التسجيل ببيانات أدق للإحصاءات الحيوية وأسباب الوفاة والخصائص

الديموجرافية الأخرى. ويؤدى هذا التعميم أيضاً إلى تبادل مفيد لنتائج الأبحاث بين دول الخليج بعضها والبعض الآخر. ودون شك ، فإن تطوير نظام الرعاية الصحية ككل Medical Care System سوف يؤدى إلى تحسين علاج مرض السرطان .

دور الجغرافيا الطبية في مقاومة السرطان في منطقة الخليج :

تركز مناهج البحث الحديثة فى الجغرافيا الطبية على زيادة كفاءة نظم الرعاية الصحية بتطبيق الأساليب التى تتوافق مع ظروف كل بيئة جغرافية. ولم تعد الجغرافيا الطبية ترصد المرض وتكتفى بمجرد (التوزيع) كما كان الحال فى الماضى، بل تتجه الدراسات الحديثة فيها اليوم إلى الماشركة الإيجابية فى حل المشكلات الصحية سواء بحسن توزيع المراكز الصحية أو القضاء على التناقضات فى الخدمات الصحية أو تحقيق العدالة فى توزيع الخدمات مما يحقق كفاءة أكثر للخدمات (Clarke, M., 1984, 1 - 2) . ومن واقع العرض السابق لمشكلة السرطان فى منطقة الخليج العربية فإن الجغرافيا الطبية يمكن أن تسهم فى حل المشكلة وذلك بزيادة فهم الأبعاد المتصلة بهذا المرض فى المنطقة والتخطيط لمقاومته . وأول ما يتصل بهذه الأبعاد هو تحديد الفئات السكانية الأكثر تعرضاً للمرض وهى الفئة التى يطلق عليها فى تحليلات الجغرافيا الطبية Population at risk كذلك تحديد المناطق الجغرافية الأكثر احتمالاً لخطر السرطان – (مثل المدن) والتى تعد مناطق أكثر خطورة واستهدافاً للسرطان High Risk Areas . ولايمكن أن يتم ذلك إلا فى ظل نظام للتسجيل الطبى بعامة وتسجيل معلومات كافية عن أنواع السرطان بخاصة . هذا ، وقد قطعت دول الخليج فى ذلك المجال شوطاً لابأس به ، وكانت الكويت والسعودية من الدول التى اهتمت بمشكلة السرطان فى وقت مبكر ونشرت أخيراً معلومات مفيدة عن مشكلة السرطان فى دولة الإمارات العربية المتحدة حين عقد المؤتمر الثانى الدولى للسرطان فى فبراير سنة ١٩٨٧ ، كذلك يتصل بأبعاد المقاومة للسرطان توزيع مراكز البحث والعلاج توزيعاً عادلاً متوازناً غير أن التخصص الشديد فى أبحاث السرطان ونوعية الأجهزة المطلوبة فى مراكز العلاج لاتسهل توزيعاً انتشارياً لهذه المراكز ولذلك تتركز هذه المراكز فى العواصم فقط كالكويت والرياض– (مستشفى الملك فيصل التخصصى) وفى أبو ظبى ومدينة العين – (مستشفى المفرق فى أبو ظبى ومستشفى توام فى العين) .

ويستدعى الأمر توسيع نطاق خدمات علاج السرطان فى دول الخيج بعض الشيء لاسيما وأن بعد هذه المراكز عن الهوامش والأطرف فى كل دولة خليجية ثبت أنه يعوق الحصول على علاج مبكر وناجح لبعد المسافة، وذلك كما أوضحت عنه نتائج دراسة سعودية من أن مرضى السرطان من المنطقة الجنوبية أقل إقبالاً على مراكز العلاج للسرطان فى الرياض لبعد المسافة (Amer, 1982, 212) . ويرتبط بالتخطيط المقاوم للسرطان. التعرف على أنواع السرطان الشائعة والتى هى نتاج عوامل جغرافية وبيئية معينة أصلاً ، وقد رأينا أن

سرطان الجهاز الهضمى يحتل المكانة الأولى فى دولة الإمارات وكذا فى المملكة العربية السعودية، ولاشك أن دراسة العوامل المشتركة المنتجة لزيادة معدلات الإصابة سيكون لها دورها فى مقاومته. ويختلف الحال فى دولة الكويت التى تزيد بها معدلات الإصابة بسرطان الرئة أو فى جنوب العراق حيث تزيد معدلات الإصابة بسرطان المثانية الناجم عن الوضع الجغرافى للمنطقة وانتشار «الأهوار» التى تساعد على شيوع مرض البلهارسيا ومن ثم السرطان نتيجة لمضاعفات البلهارسيا.

وهكذا فاستراتيجية مقاومة السرطان فى دول الخليج لابد أن تعتمد على هذه الأبعاد الجغرافية الموضحة لطبيعة انتشار أنواع معينة منه. ويوضح التحليل السابق أن «استيراد» برامج للمقاومة من بيئة مخالفة لبيئة الخليج لايجدى للتباين فى الظروف الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية بين بيئة الخليج وغيرها من المناطق. ويحتاج مجال الوقاية من السرطان إلى تركيز البحث العلمى ليس فقط فى المجال الطبى ، ولكن أيضا فى المجالات الاجتماعية والسلوكية بخاصة ، فقد ثبت أنه فى الولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٨٢ كان تدخين السجائر مسئولاً عن ٣٠٪ من كل حالات الوفيات بسبب السرطان ولذا يستدعى الأمر بذل الجهود من أجل تعديل العادات الغذائية والسلوكية ذات الصلة بالمرض.

ومعنى ذلك أن مقاومة السرطان تحتاج إلى جهد الفريق وليس فقط جهد الأطباء . ولعل من أهم ما يزيد من كفاءة مقاومة السرطان فى دول الخليج هو محاولة الربط بين معدلات الإصابة Rates والبيئة الجغرافية ومعرفة الأسباب المشتركة لارتفاع معدلات أنواع بعينها كسرطان الجهاز الهضمى ، وكذلك أسباب زيادة نسبة المرضى من الأطفال فى دول الخليج باللوكيما – ٢٨٪ من جملة حالات سرطان الأطفال فى دولة الإمارات العربية المتحدة – وبذلك ترتبط برامج المقاومة بالنوع السرطانى الشائع مثل سرطان الرئة فى بريطانيا (Gray, 1979, 68 - 70) وسرطان القولون فى أستراليا (Dent & Gouiston, 1984, 433) .

ومن أهم مكونات استراتيجية الرعاية الصحية فى دول الخليج هو تحديد أولويات الاهتمام ، فخطة مكافحة السرطان لايجب أن تنفصل عن بقية أمراض البيئة لاسيما وقد رأينا أن أمراضاً أخرى فى بيئة الخليج لها علاقة بأنواع سرطانية (البلهارسيا فى جنوب العراق وغربى السعودية وعلاقتها بسرطان المثانة) وأيضاًعلاقة تكرر الإصابة بالملاريا والإصابة بالسرطان فى بعض أجزاء الجزيرة العربية.

ولذلك فقد يكون التخطيط لمقاومة مرض غير سرطانى له علاقة قوية بمقاومة السرطان ذاته . ولذا فتحديد الأولويات فى غاية الأهمية. والأمثلة العالمية تفيد فى ذلك المجال. فمعدل الوفيات بكل أنواع السرطان فى إنجلترا وويلز سنة ١٩٨٩ كان ٢٥٨,١ / ١٠٠,٠٠٠ من

السكان فى حين يصل ذلك المعدل فى أنجولا إلى ٦,٤ / ١٠٠,٠٠٠ من السكان فقط - (طريح، ١٩٨٦، ٣٤٠) .

وعلى ذلك هناك فى أنجولا أولويات أخرى جديرة بالاهتمام خلاف السرطان أو قبل الاهتمام بمكافحته على عكس الحال فى المملكة المتحدة التى يأتى برنامج مقاومة السرطان بها على رأس الاهتمامات الصحية ، لذلك يجب أن تختلف برامج المقاومة فى دول الخليج عنها فى الدول الأجنبية، بل كذلك يجب أن تتصف تلك البرامج بالمرونة فيما بين دول الخيج ذاتها . فيأتى الاهتمام بسرطان الجهاز الهضمى فى الإمارات والسعودية أولاً ، ويأتى الاهتمام بمقاومة سرطان الرأس والرقبة فى العراق فى المرتبة الأولى من الاهتمامات يليه سرطانات الجهاز البولى والتناسلى لاسيما فى جنوب العراق حيث البيئة الجغرافية منتجة لسرطان المثانة وهى مثال واضح على العلاقة بين البيئة والمرض Disease ecology والمثال الأخير الخاص بالعراق يدعو إلى أن توجه برامج المقاومة ليس على مستوى الدولة ككل بل على مستوى أقاليمها الداخلية .

ومن حسن الحظ أن اهتماماً متزايداً بمشكلة السرطان حدث فى السنين الأخيرة فى دول الخليج ولاسيما فى مجال الأجهزة الحديثة الخاصة بالاكتشاف المبكر والعلاج. وهو أسلوب من شأنه زيادة فرص الشفاء والاكتشاف المبكر للمرض بين السكان ، وكان إدخال أسلوب التشخيص الإشعاعى للثدى على سبيل امثال عالمياً سنة ١٩٦٠ سبباً فى زيادة نسبة الدقة فى التشخيص لتصل إلى ٩٥ ٪ ، وقد انعكس ذلك على زيادة نسبة البقاء على قيد الحياة بعد العلاج Survival rate أكثر من خمس سنوات، والتى زادت من ٥٠٪ سنة ١٩٤٨ إلى ٨٤٪ فى أواخر السبعينيات (Urban, 1986, 636 - 43) .

ويرى البعض ، أن الأسلوب الحديث للكشف عن سرطان الثدى والمسمى Mammo-grams يجب تطبيقه كل سنتين أو ثلاث سنوات (Wetheimer, et al., 1986, 1314) لتقليل نسب الوفاة بسرطان الثدى . وثم نقطة مهمة وهى أن أسلوب مقاومة السرطان يجب أن يختلف عن أسلوب مقاومة غيره من الأمراض كالأمراض الطفيلية والمعدية ، والتى أحرزت فيها برامج الوقاية شوطاً بعيداً ، ذلك لأن السرطان يتطور زمنياً على مدى فترة طويلة على عكس الأنواع المذكورمن الأمراض ويرى Love أن برامج مقاومة السرطان يجب أن تعتمد على ثلاثة محاور رئيسية :

١- محور خاص بالأفراد من السكان ونوعيتهم.

٢- محور خاص بالتنظيم والتوجيه الحكومى على مستوى الدولة.

٣- محور خاص بتطوير النظام الصحى نفسه ليصبح أكثر كفاءة .

(Love, 1986, 30 - 35)

خصوصية مقاومة السرطان في دول الخليج :

أشار هولت Holt إلى عدة مشكلات تتصل بالسرطان في دولة خليجية هى دولة الإمارات العربية المتحدة ، والقضاء على هذه المشكلات كفيل بأن يزيد من كفاءة برامج مقاومة السرطان فى الإمارات وغيرها من دول الخليج العربية ومن هذه المشكلات المتصلة بالخلفية الحضارية للسكان وجود الأمية فى قطاع عريض من السكان ، مما يؤخر من كفاءة العلاج وإدراك المريض للخطر كذلك أشار هولت لعوامل جغرافية تؤخر العلاج والسعى نحو المراكز الصحية مثل شدة الحرارة فى منطقة الخليج . ثم عادات أخرى متصلة بالسلوك الصحى والغذائى مثل عادة صنع مادة ومضغها يطلق عليها Betel nut والتي يعزى إليها الاستهداف للمرض (Holt, 1985, 136) ويضاف إلى المشكلات السابقة تعدد الأعراق واللغات واللهجات فى دول الخليج التى تقف حجر عثرة أمام كل من المريض والطبيب أثناء الفحص والعلاج . ولعل مسكلة عدم إدراك المريض للخطر ومجيئه فى مرحلة متأخرة من المرض هى أهم المشكلات . وتبلغ جملة مرضى المراحل السرطانية المتأخرة حوالى ٧٥٪ . وإحدى المشكلات الهامة التى لابد أن تركز عليها برامج المقاومة هى مشكلة الاتصال ليس فقط لدفع المريض للبحث عن العلاج من بداية ظهور الأعراض ، ولكن أيضاً صعوبة الاتصال به أثناء وبعد العلاج وهذه لها أهميتها فى مقاومة السرطان .

وتبدو بعض المشكلات الاقتصادية ذات أهمية خاصة فى دول الخليج مثل الخوف من فقد الوظيفة أو العمل ، أو مواجهة تكاليف العلاج - (يلاحظ أن العلاج المجانى مكفول فى معظم دول الخليج) . كذلك تؤثر عوامل مثل كثرة انتقال السكان أو الاستغناء عن خدماتهم فجأة عائقاً أمام متابعة العلاج وقد لايكون العلاج متوافرا لهم فى مواطنهم الأصلية . ويرى «هولت» أن أكبر مشكلة تواجه الطبيب فى منطقة الخليج هى وصول المريض فى مرحلة متأخرة مما يقلل من كفاءة العلاج للسرطان. (Holt, 1985, 163 - 166) .

وجدير بالذكر ، أنه يرتبط بمقاومة السرطان خضوع برامج المقاومة لأسلوب علمى مدروس ولذا يجب أن تضطلع كليات الطب الخليجية بالذات بدور رائد فى هذا المجال فهى أقدر على تحديد الأولويات التى تشملها استراتيجية الرعاية الصحية وأن تكون البرامج متكاملة، وعلى سبيل المثال فبرنامج لمكافحة سرطان الرئة فى الكويت مثلا يجب أن يدعمه برنامج موازٍ له للتحكم فى التدخين والتقليل منه، وأن يخضع كل ذلك للمعطيات العلمية - من تحديد للفروض وتطويرها وتعديلها بحسب التقدم فى هذه المشروعات أثناء سير العمل (Greenwald,

(1982, 209 . كذلك لابد أن يشمل فريق التخطيط الصحى فيما يشمل الجغرافيين لدراسة أنسب المواضع والمواقع وتحديدها لإنشاء مراكز العلاج ، وتوزيعها توزيعاً متوازناً مع أحجام السكان وتقليل تأثير عنصر المسافة وطول الرحلة للعلاج وطريقة تلقى المرضى لهذا العلاج. ففى الولايات المتحدة الأمريكية لوحظ أن ٨٠٪ من مرضى السرطان يتلقون علاجهم بقرب أماكن السكن فيما يعرف بمراكز الأحياء الطبية Community Medical centers وهو وضع مخالف لما عليه الحال فى دول الخليج التى يتم علاج مرض السرطان بها فى مراكز معدودة شديدة التخصص مما يضع الدولة كلها أحياناً فى دائرة نفوذ وهيمنة Sphere of influnce هذه المراكز الطبية وهو وضع يزيد من مسافة الرحلة إلى العلاج كثيرا . ولابد أن تضع استراتيجية مكافحة السرطان فى دول الخليج فى الاعتبار ضرورة مكافحة الأمراض الأخرى كما ذكرنا من قبل والتى قد يكون لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالإصابة بالسرطان ومثال ذلك الأمراض التى لاتزال منتشرة كالدرن والملاريا والبلهارسيا وغيرها من الأمرض .

وتجدر الإشارة إلى أن قطاعاً عريضاً من السكان لايزال يعتقد اعتقاداً كبيراً فى الطب التقليدى Traditional Medicine والسائد فى المنطقة . وبالرغم من أن بعض البرامج الطبية وخاصة فى بعض الدول الأسيوية ترى ضرورة المزاوجة بين الطب الحديث والطب الشعبى عند وضع أية تخطيط صحى ، فمما لاشك فيه أن لجوء المرضى بصفة عامة ومرضى السرطان بصفة خاصة إلى طلب العلاج لدى هؤلاء المتخصصين فى الطب الشعبى يؤخر فى اكتشاف السرطان، وكفاءة العلاج، وفرصة البقاء على قيد الحياة، وهكذا فهى مشكلة جديرة بالاهتمام فى مثل البيئة الخليجية، ورغم ذلك يجب توجيه الاهتمام فى خطة مقاومة السرطان إلى الجوانب الإيجابية من الطب التقليدى الذى يحظى باهتمام قطاع عريض من السكان واقتناعه. وتفيد النتائج المستقاة من بيئات أخرى نامية مثل الصين الشعبية، إلى أن دمج معطيات الطب الشعبى مع الطب الحديث كان له آثاره الإيجابية على مرض السرطان فأدى ذلك إلى تقليل الآثار الجانبية للعلاج الإشعاعى والكيميائى وأدى إلى تنشيط القوى الحيوية والدم والدورة الدموية ودعم كفاءة الكلى والقلب والمعدة والرحم والثدى، وأدى ذلك كله إلى تزايد نسب البقاء على قيد الحياة بعد العلاج من السرطان (Hisien - Wen, 1986, 15) .

وعلى أية حال فإن أى برنامج لمقاومة السرطان فى دول الخليج لابد وأن يعمم أولاً من التسجيل الطبى للسرطان على مستوى جغرافى يشمل جميع دول الخليج لصعوبة حصر المشكلة على مستوى قومى مع غياب ذلك التسجيل ، كما لاحظ «عامر» فى السعودية (Amer, 1982, 205) .

ويرتبط بحملات مقاومة السرطان شق مهم للغاية وهو برامج إعادة تأهيل المريض أثناء العلاج وبعده وهو ما يطلق عليه تعبير Rehabilitation programs التى يجب أن تتوافق

مع درجة ثقافة كل مريض وحالته وموضع السرطان Sites من الجسم (Harvey et al., 1982, 2130) .

وعموماً ترمى هذه البرامج إلى مساعدة المريض فى الحصول على أفضل النتائج فى مجال العلاج الطبيعى والرعاية الاجتماعية والنفسية والمهنية فى حدود المرض المصاب به وظروفه وقيوده أيضاً . وطبقاً لذلك التحليل فبرامج إعادة التأهيل واستراتيجية علاج السرطان عامة يجب أن تدعم أسلوب الفريق ومفهومه ، وتؤكد أن المنهج المختار فى ذلك يتبنى الأسلوب البيئى Interdisciplinary الذى يتصل بأكثر من فرع من العلوم وأكثر من تخصص (Harvey et al., 1982) ويجب أن ينبثق برنامج إعادة التأهيل من مفهوم أن مريض السرطان يحتاج لعناية من نوعيات متعددة مثل مساعدة الإخصائى النفسى قبل العمليات الجراحية وبعدها وهو أمر غائب للأسف فى معظم الدول النامية ، ويساعد ذلك النوع من الرعاية فى بقية النواحى الطبية المتصلة بالمرض ويسهل التغلب على مشكلاتها . وفى دراسة عن مرضى السرطان الذكور بعد جراحات أجريت لهم تبين أن ٥٠٪ منهم كانوا يعانون من الاكتئاب بدرجات متباينة ، وبعضهم عانى من قلة النشاط الاجتماعى وخاصة بعد قصور بعض الوظائف الحيوية الجسمية لديهم أو تعطلها (Greer, 1981, 346) .

وفى بلدان الخليج لابد أن تضع برامج إعادة التأهيل فى الاعتبار تركز علاج المرضى فى مراكز قليلة نسبياً إذ يلاحظ على مراكز علاج السرطان بالدول الخليجية النمط التركزى و ليس الانتشارى وذلك من شأنه أن يضعف من الاتصال بين المريض فى مقر إقامته بموطنه وموقع المركز الطبى . وفى دراسة «عامر» عن مرضى السرطان فى المملكة العربية السعودية ظهرت مؤشرات تؤكد ما تضمنته إحدى النظريات الجغرافية الحديثة ونعنى بها نظرية "Distance decay theory" بمعنى ضعف حدوث ظاهرة ما بالبعد المسافى عن مركز معين، إذ لوحظ فى الدراسة سابقة الذكر أن معظم المرضى جاءوا من منطقة الرياض والمناطق المجاورة لها والنسبة القليلة جاءت من المناطق البعيدة الجنوبية (Amer, 1982, 205) .

وهذا أمر يدعو إلى ضرورة الاهتمام بجعل مراكز إعادة التأهيل فى دول الخليج ذات طبيعة انتشارية عما هى عليه فى الوقت الحاضر بقدر الإمكان ، حتى لو ظلت المراكز الطبية المتخصصة محافظة على نمطها المركزى الطابع، ولكن توزيع مراكز إعادة التأهيل سيلعب دوراً مهماً فى كفاءة المقاومة ويجب أن تلعب وسائل الأعلام والاتصال دورها فى التوعية الجماهيرية إلى جانب المراكز الطبية العلاجية ومراكز التأهيل إذ ثبت أن الاهتمام بذلك أدى إلى تقليل الفجوة الزمنية الطويلة التى تمضى ما بين إحساس مريض السرطان ببعض الأعراض لأول مرة وزيارته للطبيب، وقلت هذه الفجوة الزمنية نتيجة الاهتمام الطبى والإعلامى من ١٣,١ شهراً خلال سنة ١٩٧٧ إلى ٧,٥ شهراً سنة ١٩٨١ ، ولذلك زادت نسبة

المرضى بالسرطان القابل للعلاج من ١٥ ٪ سنة ١٩٧٧ إلى ٤٥ ٪ سنة ١٩٨١ (Amer, 1982, 213) ولاشك أنها تزيد على النصف فى الوقت الحالى . وهكذا لابد أن تنبثق برامج الوقاية والتأهيل فى دول الخيج من الواقع الجغرافى والاجتماعى والاقتصادى المنفرد فى المنطقة .

من العرض السابق الذكر ، نرى أن الجغرافى يمكن أن يكون له دوره المتميز فى برامج مكافحة الأمراض بصفة عامة ، ومرض السرطان بصفة خاصة ، وذلك لما له من اهتمام بالبعد المكانى Spatial Dimension والطبيعة البيئية التشابكية Interdisciplin لعلم الجغرافيا ، والنظرة التكاملية الشاملة Comprehensive لها .

خاتمـــة

أوضحت الدراسة الخاصة بمرض السرطان فى دول الخليج العربى أن نمط المرض بها هو نتاج البيئة بشقيها الطبيعى والبشرى إلى حد كبير ، وهو ما يتفق مع الدراسات التى أجريت عن عديد من جهات العالم . وأبانت الدراسة عن ارتباطات عديدة بين أنواع السرطان فى منطقة الدراسة والأبعاد الجغرافية والديموجرافية السائدة والتى جعلت من نمط السرطان فى المنطقة نمطاً فريداً Unique يختلف عن كثير من أقاليم العالم وخاصة الصناعية منه ، ومع ذلك فإن هذا النمط المرضى وإن اتصف بالتشابه الشديد فى منطقة الدراسة ، فإنه قد أظهر اختلافات داخلية بين دولة وأخرى من دول الخليج، بل أكثر من ذلك ، أبان عن اختلافات على مستوى نفس القطر والمترتبة على التباينات الجغرافية والحضارية بين جزء وآخر من القطر الواحد، كما لاحظنا ذلك فى العراق والمملكة العربية السعودية . وبرغم انخفاض معدلات الإصابة بالسرطان فى دول الخليج العربية عموماً بالمقارنة بالدول الغربية، فإن توقعات المستقبل تفيد بأن هذه المعدلات آخذة فى الزيادة نظرا للمتغيرات الجارية بالمنطقة اقتصادياً وحضارياً وهو وضع يحتم أن تشتمل استراتيجيات الرعاية الصحية فى الدول الخليجية اهتماماً أكثر بالتسجيل الفعلى لمرضى السرطان وعلاقته بالبيئة وتطوره الإحصائى حتى يمكن اتخاذ إجراء وجهد موحد تجاه المرض . ومن المفيد أن يتم تبادل المعلومات وتوحيد الخطط الرامية للتحكم فى السرطان فى إطار مجلس التعاون الخليجى لاسيما وأن معظم دوله تشترك فى خلفية طبيعية حضارية واقتصادية واحدة إلى حد كبير، وإحدى المهام الصعبة أمام هذه الدول هى محاولة تفسير سيادة نوع معين من السرطان فى دولة خليجية أو أكثر ، كذلك محاولة تقليل الاختلافات الإقليمية داخل منطقة الخليج، وهو أمر يحتاج إلى جهد مكثف إذا علمنا أن العديد من جوانب السرطان لاتزال غير معروفة ، ولكن لحسن الحظ فإن القدر المعروف يؤكد على علاقات بيئية أكيدة وهو ما يفرد مكاناً للجغرافيين للإسهام فى زيادة المعرفة بشأن السرطان من منظور الجغرافية الطبية، ومقارنة الوضع فى دول الخليج به فى العالم أجمع .

ويأمل الباحث أخيراً ، أن تكون دراسته هذه حافزاً لزملائه من الجغرافيين على زيادة الاهتمام بموضوعات الجغرافيا الطبية عموماً ، وهو ميدان لايزال بحاجة ماسة إلى جهدهم وإسهامهم .

المراجــع

(١) *برايان أبل سميث* : اقتصاديات الصحة – تحسين فاعلية التكاليف – منبر الصحة العالمى – المجلد ١٩٨٤ / ص ص ٩٦ – ٩٩ .

(٢) *بروس أرمسترونج*: وبائيات السرطان فى الصين – منبر الصحة العالمى – المجلد ٣ / العدد (١) ١٩٨٢ ص ص ١٠٦ – ١١٣ .

(٣) *دولة الإمارات العربية المتحدة* : وزارة التخطيط – الإحصاءات الحيوية سنة ١٩٨٣ / أبو ظبى سنة ١٩٨٣ .

(٤) *دولة الإمارات العربية المتحدة* : وزارة التخطيط – المجموعة الإحصائية السنوية للعدد التاسع سنة ١٩٨٤ .

(٥) *دولة الإمارات العربية المتحدة* : وزارة الصحة – الكتاب الإحصائى السنوى سنة ١٩٨٤ .

(٦) *دولة الإمارات العربية المتحدة* : جمعية الإمارات الطبية – التدخين مرض العصر / دبى سنة ١٩٨٥ .

(٧) *دولة البحرين* : الجهاز المركزى للإحصاء – البحرين فى أرقام– سنة ١٩٨٤ .

(٨) *سباش جوتم* : حقائق مرض السرطان – ترجمة حاتم حواس – مطبعة الإمارات/ دبى بدون تاريخ نشر .

(٩) *عبد العزيز طريح شرف* : البيئة وصحة الإنسان فى الجغرافيا الطبية – دار الجامعات المصرية / الإسكندرية سنة ١٩٨٦ .

(١٠) *فيصل السالم وأحمد جمال ظاهر* : العمالة فى دول الخليج العربى – منشورات مكتبة ذات السلاسل / الكويت بدون تاريخ نشر .

(١١) *محسن عبد الصاحب المظفر*: الجغرافيا الطبية – مبادئ وأسس/ مجلة الجمعية الجغرافية العراقية / المجلد السابع عشر ، ١٩٨٦ ، ص ص ١١٣ – ١٦٣.

(١٢) *منظمة الصحة العالمية* : التقرير السادس عن الحالة الصحية فى العالم – جنيف ١٩٨٠.

(١٣) *منظمة الصحة العالمية*: أنشطة الوكالة الدولية لبحوث السرطان خلال الفترة ١٩٨١ – ١٩٨٢ – ص ص ١٣٠ – ١٣٤ .

(١٤) ***منظمة الصحة العالمية*** : التبغ – تحذير عالمى – وقائع منظمة الصحة العالمية المجلد ٣٧– العدد ٣ – ١٩٨٣ – ص ص ١٢٤ – ١٢٩ .

(١٥) ***ميكيويا ماموتو وآخرون*** : تحليل بيئى للصحة العامة فى اليابان – المجلة الدولية للعلوم الاجتماعية – يوليو – سبتمبر ١٩٧٨ – ص ص ٩٤ – ١٠١ .

(١٦) ***مؤسسة الكويت للتقدم العلمى*** : السرطان أو الخلية المتمردة – ترجمة نزار رياح الريس وآخرون – الطبعة الأولى – الكويت سنة ١٩٨٣ .

(١٧) ***يوسف حتى*** : قاموس حتى الطبى – مكتبة لبنان – بيروت سنة ١٩٨٤ .

(18) ***Abdel - Halim, R. E.***, Some Observations on Cancer Bladder in Saudi Arbia, Emirates Medical Journal, 3, 1985, pp. 203 - 203.

(19) ***Al Adnani, M. S. et al.***, Cancer in Southern Iraq. Journal of Kuwait Medical Association, Vol. 18, 1984, pp. 81 - 87.

(20) ***Abdul Wahab, M. A.,*** A survey of the thyroid cancer in Bahrain, 2nd U. A. E. Cancer conference 1987 op. cit., p. 12.

(21) ***Al Bareeq, J.,*** Malignancies of the head and neck in bahrain 2 nd U. A. E. Cancer conference 1987 op. cit., p. 13.

(22) ***Al - Layla, M. A. & Mahdi***, A. M., Tumours of upper respiaratory tract in Northern Iraq. 2 ndd U. A. E. Cancer conference 1987 op. cit., p. 14.

(23) ***Al Ramadani, A. H., & Hafid, H. T.***, Male Breast cancer in Nortern Iraq., 2 nd U. A. E. Cancer conference 1987., p. 71.

(24) ***Amer, M.,*** Pattren of cancer in saudi Arabia: A personal ex pericnce based on the management of 1000 patients, The king faisal Specialist Hospital Medical Journal, 1982, Vol. 2, (4), pp. 203 - 215 .

(25) ***Al Zoco, S. M.,*** Cancer of the lip in Northern Iraq, 2 nd Cancer conference 1987, p. 34 .

(26) ***Anderson, R. R.***, Temporal trends in cancer mortality in Eastern New England Compared to the Nation 1950 - 1975, Social siences and Medicine, Vol. 19, No. 7, 1984, pp. 749 - 757 .

(27) ***Armstrong, R, W.,*** The geography of specific environments of patients and non - patients in cancer studies with a malysian example, Economic Geography, Vol. No. 19, pp. 161 - 170 .

(28) ***Bayoumi, A., A*** review of paediatric Malignaices in Kuwait, 2 nd U. A. E. Cancer conference 1987 op. cit., p. 81 .

(29) ***Blot, W. J., et al.***, Goegraphic patterns of large Bowel cancer in the United States, J. Nat. Cancer Inst., 1976, pp. 1225 - 31 .

(30) ***Brown, J. R.***, Approaches to diagnosis and management of head and neck cancer in the United Arab Emirates, Emirate Medical Journal, Vol. 3, 1985, pp. 183 - 190 .

(31) ***Clarke, M. ed.***, planning and analysis in health care systems, London, 1984, Council on Scientific affairs, Journal of the American Medical association, Vol. 255, No. 8, Feb. 1986, pp. 1038 - 1044 .

(32) ***Cumper, G.***, Economic development, health services, and health, in Lee, K., Mills, A., eds. The Economics of health in developing countries, Oxford University Press, 1983, pp. 32 - 42.

(33) ***Daar, A. S., et al.***, Carcinoma of the thryoid: The mafraq surgical experience, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 6.

(34) ***Dent, O., & Gousiton, K.,*** Geographic distribution and geography correlates of coloratal cancer mortality in sydny, New South Wales, Soc. Sci & Med., Vol. 19, No. 4, 1984, pp. 433 - 239 .

(35) ***Eddy, D. M.,*** Setting priorities for cancer control programs, JNCI, Vol. 76, No. 2, Feb. 1986, pp. 187 - 199 .

(36) ***El - Haddad, S., et al.,*** Functioning Neoplasms of the thyroid of 147 cases in the last 15 years with refernce to management by radionucleastides, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 8 .

(37) ***Glick, J. B.,*** The spatial organization of cancer mortality, A A. A. G., Vol. 72, No. 4, 1982, pp. 471 - 481 .

(38) ***Gopal, R. et al.,*** Smmino - Phenotyping in acute leukaemias, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 47.

(39) ***Gray, M.***, Man against disease, Oxford University Press, 1979.

(40) ***Greenwals, P.,*** New directions of cancer control, The johns Hipkins Medical Journal, 151, 1982, pp. 209 - 213 .

(41) ***Guatam, S.,*** Clinical presentation of breast cancer in U. A. E. Review of the 153 cases, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 84.

(42) ***Harvey, et al.,*** cancer rehabilitation JAMA, Vol. 247, No. 15, April 1982, pp. 2127 - 2131 .

(43) ***Holt, C. P.,*** The scope at the U. A. E., Cancer problem, Emirates Medical Journal 3, 1985, pp. 163 - 166 .

(44) ***Holt, C. P.,*** Cancer chemotherapy, New drug development, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 4.

(45) ***Hoogstraten, B. et al.,*** Breast cancer in Araic Women, Oncology, 39, 1982, pp. 134 - 139 .

(46) ***Hsien - Wen, H.,*** China makes cancer control five years National priority, Oncology times, April 1986, pp. 4 - 15.

(47) ***Jounal of the American Medical Association***, Health application of smokeless Tobaccoo, Vol. 255, No. 8, Feb. 1980, pp. 1045 - 1054 .

(48) ***Joyant, K., et al.,*** Quantification of role of smoking and chweing tobacco in oral pharyngeal and oesophageal cancers, J. Cancer Vol. 35, 1977, pp. 232 - 234.

(49) ***Kadry, I., et al.***, Head and Neck tumours at the Nile Delta, Study of 390 cases treated at Tanta, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 10.

(50) ***Karakousis, C. P. et al.***, Feasibility of Limb Salvage and survival in soft tissue sarcomas, cancer Vol. 57, Feb. 1986, pp. 484 - 91 .

(51) ***Labib N. C. et al.***, Epidemiological features of gestational Chorio Carcinoma in Kuwait between 1971 - 1984 inclusive, Journal of Kuwait Medical Association, Vol. 20, 1986, pp. 117 - 24 .

(52) ***Lee, K., & Mills***, A. eds The economics of health in developing countries, Oxford University Press, Oxford, 1983 .

(53) ***Love, R. R.*** et al., Education in Cancer prevention for primary care clinicians medical and pediatric Oncology, Vol. 14, 1986, pp. 30 - 35 .

(54) ***May, J. M.,*** Medical geogrphy: its methods and objectives, Geographical Review, Vol. 40, 1950, pp. 9 - 41.

(55) ***May, J. M.,*** The Geogrphy of nutrition, in The geopraphy of health of geopraphy, University of North Carolina, chappel hill, studies in geogrphy, No. 6, 1974.

(56) ***Mc Glashan, N. D.,*** Medical geography its techniques and field Studies, London, Methuen and company, 1972.

(57) ***Mckcown, T.***, The Modern rise of population, Edward Arnold, 1976 .

(58) ***Meade, M. S.***, Medical geography as human ecology: the dimention of population movement. The Geographical Review Vol. 67, No. 4, October, 1977, pp. 379 - 394 .

(59) ***Norris, E., et al.,*** Geogrphy: An introductory prespective, charles E., Merril publishing company, Columbus, Ohio, 1982 .

(60) ***Paul, B. K.***, Approaches to Medical geography, An historical perspective, social science & Medicine, Vol. 20, No. 4, 1984, pp. 399 - 404 .

(61) ***Philips, D. R.,*** Directions for Medical geography in the 1980s: some observations from the United Kingdom, Soc. Sci. & Med. Vol. 20, No 4, 1984, pp. 404 - 407 .

(62) ***Plock, H. C.*** Improved Understanding of mamary cancer, Cancer, Vol. 57, Feb. 1986, pp. 411 - 15 .

(63) ***Pyle, G. F***. Introducation: Foundations to Medical Geography, Economic Geography, Vol. 52, No. 2, April 1976, pp. 95 - 102 .

(64) ***Saheb, A., et al.,*** Genitourinary Malignancies in Abu - Dhabi the pathological spectrum updated, Emirate Medical Journal, 3, 1985, pp. 191 - 194 .

(65) ***Shannon, G. W. & Spulock, C. W***., Urban ecological container, Environmental risk cells and the use of medical services, Economic Geography, Vol. pp. 171 - 180 .

(66) ***Shsnnon, G. W., & Dever, G. E.***, Health care delivery, Mc Graw - hill proplems in geography, New York, 1974 .

(67) ***Shawis, R. N. Ovarian*** Tumours in infancy and childhood, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 16.

(68) ***Solanke, T. F***., Breast Lump survey in Nigeria, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 86.

(69) ***Stirling, G. et al***., Malingnant Neoplasms in Saudi Arabia, Cancer (44), 4, 1979, pp. 1543 .

(70) ***Suresh, S. A***., Acomparative study of cancer in North west India and Saudi Arabia, 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 76.

(71) ***Stunick, A. L. & Gujnawan, S.*** Cancer in Indonesia, JAMA, Vol. 247, No. 22, June, 11, 1982, pp. 3087 - 88 .

(72) ***The United Arab Emirates***, Ministry of health, The Second U. A. E. Cancer conference Feb. 1987, Unpublished Data.

(73) ***The cancer letter***, Vol. 12, No. 5, January 31, 1986, p. 5 .

(74) ***Thouez, J.,*** La Mortalite Differéntielle par cancer suivant, le Milieu Social, Le cas de la region mettropolitaine de Montréal, Social science & Medicine, Vol. 18, N. 1, 1984, pp. 73 - 81 .

(75) ***Urban J. A.*** Breast cancer 1985, Cancer Vol. 57, Februrary 1986, pp. 636- 43 .

(76) ***Vornov, A. G.*** The geographical environment and human health, Vestnik, 1976, No. 3, pp. 47 - 54 .

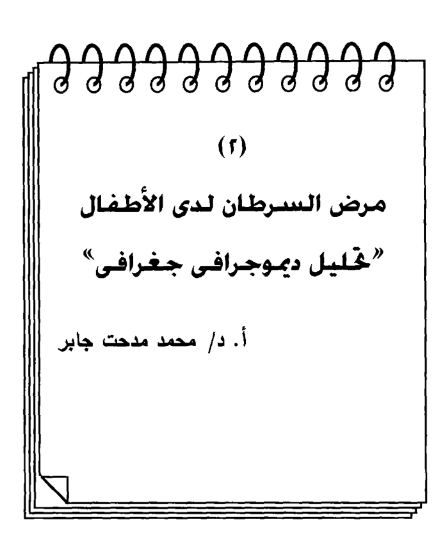
(77) ***West L. J.***, Alcoholism Ann, of Internal Medicine, Vol. 100, No. 3, March, 1984, pp. 403 - 16 .

(78) ***Wertheimer, M. D., et al.***, Incresing the effort toward Breast cancer detection, JAMA, Vol. 255, No 10, March 1986, pp. 1311 - 1315 .

(79) ***White, L. N.,*** Cancer prevention and detection : from twenty to sixty - five years of age, Onclolgy nursing forum, Vol. 13, No. 2, March - April, 1986, pp. 59 - 64 .

(80) ***Wynder, E. L.*** Gori, Contribution of the environment to cancer incidence, J. Net Cancer Inst. 58, (4), 1977, p. 825.

(81) ***Zarrouk, S. O. et al.***, patterns of Malignacies in Libyan Children 2nd U. A. E. Cancer conference op. cit., 1987, p. 77.



* منشور : مجلة الآداب والعلوم الإنسانية ، المجلة العلمية لكلية الآداب - جامعة المنيا، المجلد (١٢) ، يناير ١٩٩٤، ص. ص. ١٣ - ٦٤ .

مقدمة :

يهدف هذا البحث إلى تحليل ديموجـرافي . جغرافي لمرض السرطان لدى الأطفال ، وإبراز دور العوامل الديموجرافية ، والجغرافية في تحليل اختلاف نسب الإصابة ، والوفاة بين الأطفال المرضى بالسرطان ، عن المرضى من الكبار . كذلك توضيح الاختلافات في هذا الشأن بين الدول النامية والمتقدمة، وتعد الأولى أكثر عرضة لخطر سرطان الأطفال نظراً لارتفاع نسبة هذه الفئة العمرية في تركيب السكان بها. وليس أدل على ذلك من أن الفئة العمرية (٠ – ١٤ سنة) كانت في البلاد منخفضة الدخل (١٩٩٠) تتراوح بين ٣٤,٨٪ في كمبوديا إلى ٤٨,٧٪ في أوغندا والنيجر وتصل في كينيا إلى ٥٠٪ . أما في البلاد متوسطة الدخل فكانت نسبة هذه الفئة تتراوح بين ١٦٪ في اليونان ومن ٤٦ – ٤٨٪ في سوريا والعراق واليمن والكاميرون والسنغال. ومعنى ذلك أن حوالي نصف سكان بعض الدول النامية هم من الأطفال، أما في الدول المتقدمة مرتفعة الدخل فنجد أن فئة أعمار مرحلة الطفولة (٠– ١٤ سنة) تصل فقط إلى ١٦٪ في إيطاليا ، وألمانيا ، والدنمرك ، و٢٦٪ في أيرلندا، ٢١٪ في كندا ، و١٩٪ في بريطانيا، ٢١,٦٪ في الولايات المتحدة الأمريكية.

ومن المقارنات السابقة ، نجد أن نسبة فئة أعمار الطفولة في بعض الدول النامية هي قدرها في الدول المتقدمة بحوالي مرتين أو ثلاث مرات، مما يعرض أطفال هذه الدول للسرطان بنسبة أكبر ، (تقرير عن التنمية في العالم – ١٩٩٢ : ٣٠٨– ٣٠٩) .

وتختلف نسبة وفيات الأطفال بالسرطان لجملة الوفيات بسبب السرطان من دولة إلى أخرى ، وعموماً فهي في حدود من ٢ – ٥٪ في الدول المتقدمة Developed وفي الدول النامية Developing تتفاوت كثيراً وذلك بسبب عدم دقة الإحصاءات وعدم وجود نظام لتسجيل مرض السرطان Registry . ومثلت وفيات الأطفال بالسرطان في مصر نسبة ٥,٤٤٪ من جملة الوفيات بالسرطان سنة ١٩٨٠ . (WHO, 486 : 524) . أما في الكويت فكانت هذه النسبة ٦,٨٧٪ من جملة وفيات السرطان لجميع الأعمار. (WHO, 1986: 536) .

ويأمل الباحث من خلال التحليل الديموجرافي الجغرافي المشار إليه ، إلى تحقيق فهم أفضل لهذا الموضوع المهم الذي يعد من موضوعات الجغرافيا الطبية التي زاد الاهتمام بها في العقد الأخير على مستوى العالم ، وإن ظل نصيبها من التناول في عالمنا العربي بعامة ، ومصر بخاصة أقل بكثير.

وأي خطة جادة لمكافحة أمراض سرطان الأطفال ، لابد أن تأخذ المنظور الجغرافي الديموجرافي في الاعتبار، وذلك لنظرة الجغرافيا الكلية، التركيبية للقضايا المختلفة، وهو ما

يميزها عن العلوم الأخرى ، ويجعل لها قيمة تطبيقية نفعية ، وقد استقى الباحث مادته العلمية من عديد من المراجع التى تتناول الموضوع سواء فى البلاد المتقدمة أو النامية، حتى يمكن عن طريق المقارنات، ومن خلال المنظور المكانى أن نلم بأوجه التشابه والاختلاف والذى يسهم بدون شك فى فهم أفضل لحجم مشكلة مرض السرطان لدى الأطفال .

أولاً : التحليل الديموجرافى

أ- معدلات الإصابة والوفاة Incidence & Mortatality Rates :

تختلف معدلات الإصابة بالأورام والأمراض السرطانية لدى الأطفال من دولة لأخرى، ومن نوع سرطانى لآخر ، وذلك لأسباب عديدة جرى شرح بعضها فى هذه الدراسة.

وفى دراسة جرت فى إحدى مناطق بريطانيا التى لها تاريخ طويل فى تسجيل الحالات لدى الأطفال وجد أن معدلات الإصابة تتفاوت كثيراً ، وجدول (١) يوضح اختلاف معدل الإصابة السنوى باختلاف نوع الورم فى الفترة بين ١٩٦٨ - ١٩٨٢[١] . فى المملكة المتحدة .

جدول (١) : متوسط معدل الإصابة السنوى / ١٠٠,٠٠٠ فى سرطانات الأطفال بين ١٩٨٦ - ١٩٨٢ .

النــــوع	معدل الإصابة/ مليون	النــــوع	معدل الإصابة/ مليون
لوكيميا ALL	٢٨	مرض هودجكن	٤,٣
لوكيميا AML	٦,٢	أورام العين	٣,٩
عصبي مركزي	٢٥,٧	غرن العضلة المخططة	٤,٠
جزيعات عصبية	٥,٦	الخلية النسيجية	٢,٥
ورم ولمز	٥,٩	ورم Yolk sac	٢,٣
عظام	٥,٥	أورام أخري	٧,٤
مرض غير هودجكن	٥,٨	الجملة	١٠٧,١

ويوضح الجدول نموذجاً لمعدلات الإصابة فى دولة متقدمة (بريطانيا)، ويشير إلى سيادة أنواع معينة مثل اللوكيميا التى يرتفع معدل الإصابة بها عنها فى الدول النامية . والجدول يوضح أنها بأنواعها إضافة إلى سرطان الجهاز العصبى المركزى يمثلان أعلى المعدلات. (Craft, et al., 1989. p. 854) .

(١) عن Craft, et al., 1987 - 854 .

ويشير West إلى أن أورام المخ والجهاز العصبى هى أهم الأورام الصلبة Solid Tu-mours فى الطفولة فى معظم الدول ، ويتباين معدل الوفاة من هذه الأورام فى أوربا، فيصل إلى ٨ / مليون للذكور ، ٦ / مليون للإناث فى فرنسا واليونان ويوغوسلافيا (سابقاً)، ويزيد فيصل إلى أكثر من ٢٠/ مليون فى الذكور فى أيرلندا والسويد واسكتلند وحوالى ١٩/ مليون للإناث فى الدنمرك وفنلند . على حين ينخفض المعدل فى كولومبيا وعدة دول أسيوية ، ويرتفع فى كندا والولايات المتحدة ، وهو عال جداً فى نيوزيلند - (West, 1984, pp. 99 . 107)

وأما الوفيات الناجمة عن اللوكيميا فإن معدلاتها فى أوربا يتراوح بين ٢٥/ مليون فى السنة للذكور ، ١٩ / مليون للإناث، وذلك فى أيرلند، واسكتلند، ويوغوسلافيا وتزيد لتصل إلى ٤٢ / مليون سنوياً للذكور، ٣٢ / مليون سنوياً للإناث فى الدنمرك وفنلند واليونان وإيطاليا والسويد. ومعدلات USA أقل منها فى أوربا ، على حين كانت فى كندا ونيوزيلند أكثر ارتفاعاً . (West, 1984, p. 107)

ويوضح جدول (٢) معدلات الإصابة ، والوفاة فى المليون سنوياً فى الأطفال الأمريكيين وذلك فى الفترة بين ١٩٧٧ - ١٩٨٠ (١) .

جدول (٢) : معدلات الإصابة والوفاة بالسرطان بين الأطفال فى الولايت المتحدة / مليون سنوياً فى الفترة بين ١٩٧٧ - ١٩٨٠ .

النوع	معدل الإصابة/ مليون/ سنة	معدل الوفاة/ مليون/ سنة
جميع الأنواع	١٣٠	٤٤,٩
اللوكيميا الحادة الليمفاوية	٢٩,٤	٩,٤
المخ والجهاز العصبي	٢٦,١	٨,٧
الجزيعات والعقد العصبية	١٠,٤	غير متاح
النسيج الرخو	٩,٤	٤,٢
ورم (ولمز)	٨,١	١,٨
ليمفوما غير هودجكن	٨,٠	٣,٤
ليفوما هودجكن	٧,٠	٠,٥
لوكيميا الخلية المحببة	٤,٨	٢,٦

(١) عن Behrman, etal, 1987 - 1079

ويوضح الجدول تشابهاً كبيراً بين الوضع فى أوربا والولايات المتحدة من حيث سيادة ارتفاع معدلات الإصابة باللوكيميا بأنواعها ثم المخ والجهاز العصبى، مع زيادة فى الولايات المتحدة فى معدلات الإصابة بالجزيعات العصبية عن بريطانيا ، ونفس الحال فى مرض ولمز، وتجدر الإشارة إلى أن بعض التباينات فى المعدل قد ترجع إلى اختلاف التصنيف لأنواع السرطان لدى الأطفال .

ويلاحظ أن معدلات الإصابة فى بلد كالولايات المتحدة تتباين كثيراً بحسب نوع السرطان بين البيض والسود، فهى لدى البيض حوالى ١٢,٨ سنوياً/ ١٠٠,٠٠٠ (١٢٨ / مليون) ، ولدى السود ٩,٨ / ١٠٠,٠٠٠ سنوياً (٩٨ / مليون) .

أما إذا انتقلنا إلى الدول النامية ، فنجد عموماً أن معدلات الإصابة أقل (قد يكون ذلك ناجماً عن عدم دقة التشخيص أو عدم وجود تسجيل شامل على مستوى الدولة) .

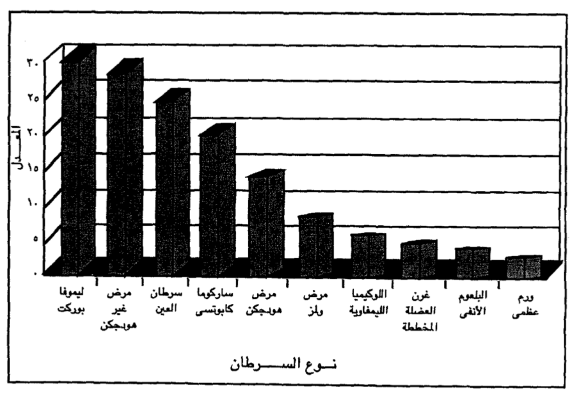
وإذا أخذنا نيجريا كمثال، نجد أن معدل الإصابة باللوكيميا أقل كثيراً من دول الغرب فمعدل الإصابة بنوع ALL حوالى ١/ ١٠٠,٠٠٠ لمن هم أقل من ١٠ سنوات، ١,٦ / ١٠٠,٠٠٠ لمن هم بين ١٠ – ١٤ سنة. وهذه المعدلات أقل كثيراً مما سبق ذكره. (Linet, 0991, pp. 209 - 11) .

واختلاف هذه المعدلات يأتى من اختلاف هيراركية الأنواع السرطانية كما سنرى ، وعلى سبيل المثال فإن ورم الجزيعات العصبية هو الثالث فى الترتيب (غالبا) فى دول الغرب، على حين فى دولة كالسعودية يأتى فى الترتيب السابع. (Sackey 1985, pp. 84 - 97) . إذ يسبق هذا النوع ، سرطانات ، اللوكيميا، ليمفوما غير هودجكن والمخ ومرض هودجكن والعين ، وورم ولمز، والأخير يأتى فى ترتيب متأخر عنه فى الغرب. وفى زامبيا ، وهى دولة نامية، يختلف المعدل عنه فى الغرب كما يختلف ترتيب سرطانات الطفولة ، ويوضح ذلك شكل (١) وجدول رقم (٣) .

جدول (٣) : معدل الإصابة بالسرطان فى المليون طفل (متوسط ٨٠ - ١٩٨٩)
والنسبة المئوية لشيوع كل نوع سرطانى لدى أطفال زامبيا .

النـــوع	٪	المعدل الخام/ مليون	النـــوع	٪	المعدل الخام/ مليون
مرض غير هودجكن	٪١٧,٥	٣٧,٢٠	مرض ولمز	٪٥,٩	١٢,٥
لمفوما بوركت	٪١٣,٩	٢٩,٥	اللوكيميا اللمفاوية	٪٤	٨,٥
سرطان العين	٪١١,٤	٢٤,٣	غرن العضلة المخططة	٪٣,٤	٧,٣
كابوتسي ساركوما	٪٨,٨	١٨,٦	البلعوم الأنفي	٪٢,٧	٥,٧
مرض هودجكن	٪٥,٩	١٢,٥	ورم عظمي	٪٢,١	٤,٤
			الجملة	٪٧٥,٦	١٦٠,٧

(Patil et al., 1992, p. 125)



شكل (١) : معدل الإصابة بأمراض سرطانات الأطفال فى زامبيا
(متوسط ٨٠ - ١٩٨٩) فى المليون .

ولعل أهم ما يوضحه الجدول هو دحض الفكرة القائلة بأن الدول النامية هى أقل فى معدلات الإصابة بالسرطان عن الدول المتقدمة، ففى مثال زامبيا المتقدم الذكر نجد أن المعدل الخام الكلى يفوق ما سبق ذكره عن دول أوروبية وأمريكية.

والحقيقة الثانية أن المعدلات فى الدول النامية (وزامبيا مثال لها) يقل كثيراً فى سرطانات مثل اللوكيميا الذى يصل إلى أقل من ثلثه فى دول الغرب. وعلى العكس من ذلك تحتل أنواع مثل بوركت لمفوما، ومرض هودجكن ، وسرطان العين مراتب متقدمة، (Patil, et al., 1992, pp. 125 - 130).

وفى دراسة عن أورام الأطفال السرطانية فى ليبيا نجد أن المعدلات ترتفع بالنسبة لأنواع سرطانية مثل اللوكيميا (أقرب إلى النمط الغربى) وليمفوما غير هودجكن والتى يرتفع معدل الإصابة بها عن الولايات المتحدة، وعموماً فنمط الإصابة بها أقرب إلى النمط الأفريقى والدول النامية فيما عدا ارتفاع معدلات الإصابة باللوكيميا (Zarrouk, et al., 1992, p 77) .

واختلاف المعدلات بعضها يمكن تفسيره، والآخر يصعب ذلك، وبعض الأنواع السرطانية لدى الأطفال تبدى تبايناً فى معدلات الإصابة بها أكثر من غيرها، فعلى سبيل المثال، نجد أن الليمفوما، بما فيها مرض هودجكن ، بها تباين بين الذكور والإناث فهى للذكور أعلى كذلك بين الدول، ففى أوروبا يتراوح المعدل بين ٤,٢ / مليون فى السنة فى أيرلند إلى ١٤,٦/ مليون فى السنة فى بلغاريا (West, 1984, pp. 106 - 107) .

وخطر الإصابة بالسرطان يختلف من منطقة جغرافية لأخرى، ففى بريطانيا، قدر أن ١,٣٦ طفل / ١٠٠٠ طفل يولد حياً سوف يتطور السرطان لديه قبل بلوغ عمره (١٥) سنة (Madanat, 1986, p. 46) .

ويقول Firat إن السرطان فى تركيا مثلها مثل بعض الدول النامية هو ثالث سبب للوفاة وذلك بسبب التحكم فى الأمراض المعدية، وأن حالة من كل ١٠ وفيات قبل بلوغ الطفل عامه الأول هى بسبب السرطان ، وهذا أقل فى معدله من الدول المتقدمة، وفى مرحلة الطفولة فإن نسبة الوفيات بسبب السرطان تتراوح بين ١ - ٥٪ اعتماداً على الفئة العمرية، وإن كانت أقل من نصف مثيلتها فى دولة كالولايات المتحدة الأمريكية (Firat, 1986, pp. 93 - 94) .

ب- **العمر** Age :

العمر عنصر ديموجرافى مهم فى حدوث سرطان الأطفال ، وكل نوع سرطانى Cancer Type يبدى ارتباطاً قوياً بفئة عمرية محددة ، كما أن المرض كثيراً ما يظهر زيادة كبيرة فى حدوثه ، أى تكون له قمة ، أو قمتان عند عمر معين (Peak) .

وهناك تفاوت بين أقاليم العالم الجغرافية ، أحياناً فى قمة الإصابة ، فى بعض الأحيان يمكن تعليل ذلك كما هو الحال فى بعض سرطانات الجهاز اللمفاوى التى تحدث فى سن صغيرة فى الدول النامية عنها فى المجتمعات الغربية، ويكون ذلك مرتبطاً بشيوع الأمراض المعدية، والطفيلية فى الدول النامية، والتى تضعف من جهاز المناعة مما يمهد الطريقة للتطور السرطانى. ولما كان جزء من هذه السرطانات مرتبطا بالفيروسات المسببة للأمراض المعدية فإن السرطانات اللمفاوية تظهر فى سن مبكرة فى الدول النامية، والمناطق المدارية . وفى دراسة وبائية لسرطان الأطفال فى أقاليم بريطانيا -The Inter - Regional Epidemiologi) cal study of Childhood Cancer) (IRESCC) تفاوتت أعمار الأطفال والخاصة بكل نوع سرطانى ، والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (٤) : توزيع الأطفال المرضى بالسرطان فى بريطانيا بحسب النوع ومتوسط العمر عن التشخيص (١) .

المرض	ذكور	إناث	جملة	٪	متوسط العمر عند التشخيص	
					شهر	سنة
١- اللوكيميا اللمفية الحادة	٨٠	٦٨	١٤٨	٢٦,٧	٦٤	٥,٣
٢- أنواع اللوكيميا الأخري	١٢	١١	٢٣	٤,١	٧٨	٦,٥
أ- مرض هودجكن	٢٥	٧	٣٢	٥,٨	١٢٣	١٠,٣
٣- ليمفوما غير هودجكن	٢٢	٩	٣١	٥,٦	١٠٢	٨,٥
٤- الجهاز العصبي المركزي	٥٠	٢٨	٨٧	١٤,٠	٩٤	٧,٨
٥- النسيج الرخو	٢٧	١٦	٤٣	٧,٧	٨١	٦,٨
٦- العظام	١٤	١٦	٣٠	٥,٤	١٤٤	١٢
٧- ورم Wilmis	١١	٢١	٣٢	٥,٨	٣٣	٢,٥
٨- الجذيعات العصبية	١٦	١٩	٣٥	٦,٣	١٣	١,٠٨
٩- الجذيعات الشبكية	٤	٢	٦	١,١	٢٣	١,٩
١٠- الكبد	٣	٣	٦	١,١	١٦	١,٣
١١- ورم الخلية الجرثومية	١٥	٢٦	٤١	٧,٤	٣١	٢,٦
١٢- الأورام الظهارية	٩	١٣	٢٢	٤,٠	١٢٩	١٠,٨
١٣- أنواع أخري	١٤	١٤	٢٨	٥,٠	٢٩	٢,٤
الجملة	٣٠٢	٢٥٣	٥٥٥	١٠٠,٠٠	٧١	٥,٩

(١) عن Hartley, et al, 1988 .

ويوضح جدول (٤) أن بعض سرطانات الأطفال لها متوسط عمرى عال نسبياً كمرض هودجكن وسرطان العظام والأورام الظهارية وليمفوما غير هودجكن ، على حين تتميز أنواع أخرى بحدوثها فى سن باكرة للغاية كأمراض الكبد (نادرة فى الأطفال) والجذيعات العصبية وسرطان العين وورم ولمز ، والبعض الآخر فى سن متوسطة كالنسيج الرخو وأنواع معينة من اللوكيميا وأورام الجهاز العصبى المركزى.

وفى بعض السرطانات نجد أن لها أحياناً قمتين ، فمرض هودجكن نجد أن منحنى الإصابة العمرية الخاص به يتدرج ثم ترتفع الإصابة بشدة بعد العاشرة لتصل عند القمة عند عمر ٢٠ سنة ثم تهبط حتى سن ٤٥ سنة ، ثم تزيد الإصابة بتقدم العمر (Greenwald & Greenwald, 1983, p. 123) .

وكما سبقت الإشارة ، فإن سرطانات الأطفال فى البلدان النامية تميل للحدوث فى سن مبكرة عنها فى الدول المتقدمة، وفى دراسة لأورام الأطفال فى الأردن اتضح ذلك جلياً كما يوضح الجدول التالى:

جدول (٥) : التوزيع النسبى للأطفال المرضى بالسرطان فى الأردن بحسب الفئة العمرية (١) .

الفئة العمرية	٪ من جملة المرض	الفئة العمرية	٪ من جملة المرض
أقل من سنتين	٢٤,٨ ٪	٦ – ٩ سنوات	٢٤,٨ ٪
٢ – ٥ سنوات	٢٥,٨ ٪	١٠ – ١٣ سنة	٢٥,٨ ٪

ويوضح الجدول أن أكثر من نصف حالات سرطانات الأطفال فى الأردن تحدث قبل أن يتم الطفل عامه الخامس ، وأن أكثر من ٧٥٪ من الحالات تحدث قبل العام التاسع (Madanat, 1986, p. 4307) .

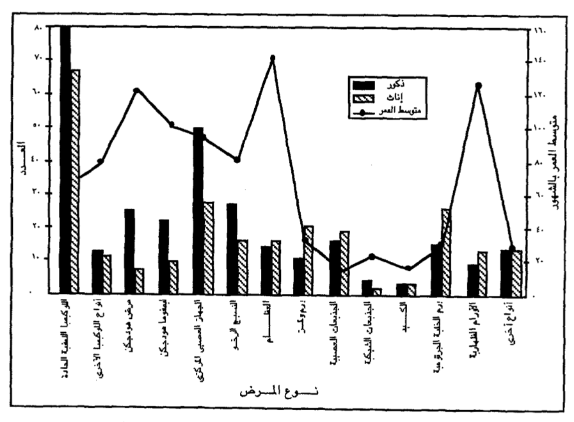
وبعض الأمراض السرطانية تتخير أعماراً معينة، فمرض غير هودجكن أكثر شيوعاً بعد مرض هودجكن فى الأطفال الصغار (Behrman, 1987, p. 1091) .

وفى مرض النسيج الرخو نجد أن هناك قمتين له الأولى فى السن الباكرة قبل ٥ سنوات ، ويظهر المرض فى الرقبة والرأس ، والبروستاتا ، والمثانة ، والمهبل لدى الإناث وهناك قمة متأخرة بين ١٥ – ١٩ سنة ، وهنا يظهر الورم فى الجهاز البولى والتناسلى وخاصة الخصية فى

(١) النسبة المئوية للمجموعات الأربعة تمثل ٩٩,٢ ٪ كما جاءت في دراسة الباحث .

الذكور، وبقية الأجهزة التناسلية (Behrman, 1987, p. 1096) . ولما كانت معظم سرطانات كبار السن لها أسباب بيئية Environmental فإن تأثير البيئة على الأطفال أقل وذلك لقلة المدى الزمنى لتعرضهم لعناصر البيئة ، لذا تميل سرطانات الأطفال للحدوث فى المواضع Sites والأنسجة التى لاتتعرض بصورة مباشرة للبيئة ومثل ذلك سرطان الدم والأعصاب والأنسجة الضامة (Behrman, 1987, pp. 1079 - 1080) Soft Tissues .

وفى كثير من الأحيان تكون إصابة الذكور بالسرطان بمعدل يختلف عن الإناث ففى حالة مرض «ليمفوما بوركت Burkitt Lymphoma» نجد أنه فى أفريقيا تصل قمة الإصابة به فى سن ٧ سنوات ، ولكن معدل الإصابة بالمرض فى الذكور يزيد عن الإناث بحوالى مرتين، وفى مرض الجذيعات العصبية تحدث نصف الحالات فى عمر يقل عن عامين (Page & Asire, 1985. p. 82) لذلك فإن العمر أحيانا يساعد الطبيب فى تشخيص المرض (Olweny, 1984, p. 982) وشكل (٢) يوضح علاقة سرطانات الأطفال بالعمر .



شكل (٢) : توزيع الأطفال المرضى بالسرطان بحسب النوع ومتوسط العمر بالشهر عند التشخيص .

وفى نهاية الحديث عن موضوع العمر وعلاقته بسرطانات الطفولة ، نشير إلى أن ردود أفعال الأطفال ممن أصيبو بالسرطان ، تختلف عن الكبار بالنسبة لاستجاباتهم للعلاج فى بعض أنواع السرطان، فالأطفال عموماً أكثر قدرة على احتمال الجراحات الكبرى، والعلاج الكيماوى أكثر من الكبار وعلى عكس ذلك، فإن العلاج الإشعاعى له تأثيرات عكسية على الأطفال أكثر بالمقارنة بكبار السن (Ziai, 1990, p. 253) .

جـ- النوع Scx

فى جميع أنواع السرطان ، سواء فى الكبار ، أو الأطفال هناك تفوق – بوجه عام – للذكور على الإناث فى الإصابة، ومع ذلك هناك حالات يزيد فيها استهداف الإناث للسرطان عن الذكور. وهكذا فاختلافات النوع Gender Differences ماثلة فى سرطان الأطفال ومعدل الذكور للإناث Male - Female Ratio هو المقياس الذى يقيس هذه العلاقة . ففى مرض سرطان العين فى USA، نجد أنه يحدث بصورة متساوية بين الجنسين مع ميل طفيف لأن يزيد أحياناً لدى البيض أكثر من الأجناس الأخرى، (Konrad & Ertl, 1987, p. 115) . وفى مرض ساركوما النسيج الضام soft tissue Sarcoma نجد أن معدل الذكور للإناث هو ٢ : ١ بالنسبة للجهاز البولى والتناسلى، أما بالنسبة لبقية المواضع، فإن الذكور يستهدفون بنسبة أكبر من ذلك، وهو الشائع كما سبقت الإشارة فى معظم السرطانات بالنسبة للأنواع مجتمعة. وفى مرض لمفوما بوركت فى أثيوبيا نجد أن نسبة النوع هى ١,٣ : ١ ، ومتوسط العمر عن تشخيص المرض ٥,٤ سنة (Daniel, 1990, pp. 255 - 58) وفى دراسة لسرطانات الأطفال فى ليبيا كان المعدل هو ١,٤٨ : ١ لجميع الأنواع (Zarrouk et al., 1987, p. 77) . وفى زامبيا كان ١,٤٢ : ١ (Patil, 1992, pp. 124 - 125) .

وفى حالات كثيرة يرتفع معدل الذكورة ليصل إلى مستوى غير عادى . ففى أورام الكبد نجدها نادرة فى الأطفال ، ولكن إذا حدثت تكون السيادة للذكور ، ليصل المعدل ١١ : ١ بالنسبة لأحد أنواع هذه الأمراض ويسمى Hepatocelluler و٢٥ : ١ فى نوع Hepatoplas-toma (Konrad & Ertl, 1987, p. 130) .

وفى دراسة تمت فى أثيوبيا كان معدل الذكور للإناث ١,١٣ : ١ حسب دراسة قام بها Lindtjorn (Lindtjorn, 1987,) ، فى غرب أفريقيا ، وحسب دراسة أجراها Attah هو ٢,٨ : ١ ، وساركوما كابوتسى تحدث فى الأطفال والكبار فى غرب أفريقيا وبمعدل ١٠ : ١ للكبار ، أما فى الأطفال فليس هناك فارق فى المعدل إذ يصل إلى ١ : ١ (Attah, 1986, pp. 326 - 329)

وفى مرض اللمفوما السرطانى، بما فى ذلك مرض هودجكن Hodgkin's Disease

نجد أنه مسؤول عن نسبة كبيرة من وفيات الأطفال بالسرطان ، (١ بين كل عشرة تقريباً) وتزيد فى الذكور بوجه خاص (١ بين كل خمسة أطفال) من مرضى السرطان ، والمعدل العالى لوفيات الذكور بعد سن الخامسة، أكثر من قبلها ، والمعدلات للإناث أقل كثيرا ، ولا تبين عن اختلافات كبيرة بحسب العمر كما هو الحال لدى الذكور. أما معدل الوفيات للذكور إلى الإناث فيصل إلى ٢,٢ ذكر مقابل أنثى واحدة ٢,٢ : ١ (West, 1984, p. 106) .

د- **العوامل الوراثية والعرقية** Genetic & Ethnic Factors

تلعب العوامل الوراثية دوراً مهماً فى إصابات السرطان، ولكن ليست العملية سهلة أومتسقة بين جميع البشر، إنما، وكما يقول «دول وبيتو» فرغم تأثير الطبيعة Nature والعوامل الوراثية ، فإن الحظ Luck والصدفة Chance يلعبان دوراً مهماً رغم تشابه ذوى الخصائص الوراثية. (Doll & Peot, 1981, pp. 1202 - 4) وعلى سبيل المثال فإن أصحاب البشرة البيضاء أكثر احتمالاً للإصابة بسرطان الجلد لأسباب وراثية، ولكن هناك فئة من البشر تصاب بمرض نادر للغاية، وهو وراثى يسمى Xeroderma ويظهر فى صورة جفاف للجلد، وعدم قدرة الشخص المصاب به على إصلاح الأثر الضار لأشعة الشمس ، ومثل هذا الشخص فى خطر كبير بمقدار عدة مرات لأن يتطور لديه أكثر من نوع من سرطان الجلد (Doll & Peot, 1981, p. 1203) وتؤثر مجموعات فصائل الدم فى احتمال الإصابة بسرطان المعدة كما هو الحال فى أصحاب الفصيلة A وهم أكثر احتمالا لذلك . وليس هنا مجال للخوض بعمق فى أثر النواحى الوراثية، وتعليل ذلك ، ولكن سنشير إلى بعض الأمثلة على مستوى العالم، وإخضاعها لتحليل مكانى Spatial وهو ما يهمنا فى هذا المجال . فإذا أخذنا مرض اللوكيميا وهو أشهر ما يصيب الأطفال من أنواع السرطان كما لاحظنا ، نجد أن السود فى USA ، والمواطنين الأفارقة تقل لديهم الإصابة باللوكيميا اللمفاوية الحادة "ALL" وتتدخل العوامل الوراثية فى تحديد قمة الإصابة، فهى فى سن من ٥- ١٤ فى أفريقيا ، وهو ما يخالف الوضع فى الدول المتقدمة حيث القمة فى سن مبكرة عن هذا المدى (Linet, 1990, p. 219) .

وفى أفريقيا أيضاً تؤثر التباينات العرقية فى نسبة الإصابة بأحد أمراض السرطان لدى الأطفال وهو ورم ولمز .Wilm's D وقد أرجع «باتل» ذلك إلى النواحى الوراثية حين وجد أن نسبة الإصابة بذلك المرض فى الأطفال فى زامبيا أقل منه فى دول لصيقة بها، رجح أن الاختلافات العرقية هى السبب (Patil, 1992, p. 127) Ethnc Variations .

وقد لاحظ Ziai أن بعض أسباب هذا المرض «ولمز» هى وراثية ولاحظ أن بعض الأطفال يوجد بينهم مجموعات فرعية Sub Groups هم فى خطر أكثر من غيرهم من الإصابة على عكس غيرهم، وخاصة من كانت لديه عيوب فى الصبغيات الوراثية، أو من لديه

صفات وراثية خاصة بالجلد تختلف عن باقى الأطفال، ويضاف إلى هؤلاء من لديهم أعراض نقص مناعة، ومن لديهم تشوهات خلقية، كذلك الطفل الذى له شقيق أو شقيقة سبق مرضه بالسرطان (Ziai, 1990, pp. 323 - 4) .

وقد قدر العلماء أن ما بين ١٥ – ٢٠٪ من إصابات الأطفال بورم ولمز Wilm's Tu-mour يعـزى للوراثيـة (Greenwald & Greenwald, 1983, p. 154) وقـد لاحظ نفس المؤلفين السابقين أن التشوهات الخلقية فى الأطفال تعكس غالباً طفرة جينية Gene Muta-tion، أو عـوامل بيئيـة ، ويندرج تحت ذلك عـديد من أورام الأطفـال ، ومن ذلك أن الأطفـال المصابين بمرض الضخامة النصفية Hemihy pertrophy يكون احتمال إصابتهم بسرطان الغدة الكظرية كبيراً .

وقد لاحظ العلماء أن العمر المبكر جداً لإصابة الأطفال ببعض السرطانات (كالعين)، هو الذى رجح كفة الوراثة، وذلك لقصر فترة تعرض هؤلاء للظروف الجغرافية والبيئية . وفى منطقة سيادة مرض ليمفوما بوركت السرطانى لدى أطفال أفريقيا المدارية، نجد أنه فى المنطقة الموبوءة لايمرض الأطفال بالمرض خلال السنتين الأوليين مما يعنى مناعة موروثة، كذلك الحقيقة الماثلة فى نفس المرض وهى أن قليلاً من الأطفال +١٢ سنة يمرضون به تشير إلى أبعاد وراثية أيضاً . (Greenwald & Greenwald, 1983, p. 137).

وهذا التحليل يعنى مناعة مكتسبة للشخص سليم الصحة، وفشل الشخص العليل فى اكتسابها. ووجد بعض العلماء، أن هجرة بعض الأشخاص من المناطق الجبلية والمرتفعة الخالية من مرض بوركت إلى المناطق المنخفضة الموبوءة به، قد يؤدى إلى تطور المرض لديهم فى مرحلة المراهقة – وهو ما ليس شائعاً فى المناطق الموبوءة المدارية المنخفضة المنسوب – وذلك لأنه ينقصهم تلك المناعة المتوفرة لدى أقرانهم الذين عاشوا لفترة طويلة فى المناطق الموبوءة واكتسبوا المناعة وراثياً .

ويتصل بموضوع العوامل الوراثية مدى تعرض الأطفال فى أفريقيا لكل من الحمى الصفراء، ومرض آخر وهونوع من الحميات يسمى O'Nyong Nyong وعلاقتهما بليمفوما بوركت وإن كـانت عـلاقـة لمـا تثـبت للآن (Burkitt & Wright, 1966, pp. 569 - 73) . والدراسات المتخصصة تؤكد مثلاً أن نصف نسل المرضى الذين بقوا على قيد الحياة من أنواع سرطان العين، سوف يصابون بالمرض ، والذى يحدث بسرعة عقب الميلاد، ومثل ذلك يحدث أيضاً فى «ورم ولمز» لأسباب جينية بحتة (Behrman, 1987, pp. 1080 - 82) . وفى منطقة جغرافية كأفريقيا نجد أن العوامل الوراثية لها تأثيرها الكبير، وذلك لتعدد القبائل والأعراق، وأكد عديد من الباحثين أن هذه الاختلافات القبلية والعرقية لها تأثيرها على تباين معدلات السرطان فى أفريقيا (Olweny, 1990, pp. 47 - 55) .

وفى أفريقيا وغيرها وجد أن هناك احتمالاً لتطور مرض هودجكين بين الأشقاء الذين يكون أحدهما قد أصيب بالمرض وخاصة بين الذكور. وسرطان المخ والجهاز العصبى المركزى C. N. S والمسؤول عن حوالى خمس السرطانات بين الأطفال ، وجد أن حدوثه يرتبط بمجموعة من العوامل الوراثية ، ولاننسى أن التزاوج بين نفس القبائل والأعراق فى قارة مثل إفريقيا مثلاً من شأنه أن يدعم دور الوراثة كسبب للسرطان .

ومثال آخر لتأثير الوراثة ، فى حالة سرطان العظم، والنسيج الضام، إذ لوحظ أنه جد نادر الحدوث بين الزنوج وخاصة المرض المعروف باسم ساركوما إيونج (*) Ewing Sarcoma لذا يعتقد أن العوامل الوراثية تلعب دوراً فى تطوره (Page & Asire, 1985, p. 82) وهكذا ، وكما تذكر Konrad فإن العوامل الوراثية مهمة بخصوص احتمال مرض الأطفال بالسرطان ولابد أن يؤخذ فى الاعتبار تاريخ الأسرة المرضى وخاصة على مستوى الأسرة الممتدة Ex- tended Family ، وهو ما يمكن أن يسهم فى دقة التشخيص والعلاج (Konrad, 1978, p. 7) حتى تكتشف بعض الأمراض الناجمة عن نقص المناعة الوراثى فى بعض الأفراد والعائلات Hereditary Immunodeficiency Syndromes والمرتبطة ببعض الأورام السرطانية لدى الأطفال، ومن هذه الأمراض الوراثية Wiscott - Aldrah ومرض Bruton's Disease إذ يكون هؤلاء فى خطر الإصابة أكثر من غيرهم.

وفى بعض الأحيان تكون النواحى العرقية Ethnic ذات تأثير على معدلات الإصابة، ومن ذلك أنه فى الولايات المتحدة وبريطانيا فالسرطان أكثر شيوعاً بين الأطفال الذكور عن الإناث ويصل المعدل الخاص بالذكور / للإناث Male - Female Ratio إلى ١,٢ : ١ ، على حين لايوجد فرق بين الجنسين فى المعدل لدى الأطفال السود فى الولايات المتحدة . (Green- wald & Greenwald, 1983, pp. 153 - 4) كذلك نجد أن مرض هودكجن تكون معدلاته لدى البيض الأمريكيين أعلى منها لدى الزنوج .

ويرى البعض أن لمفوما البحر المتوسط المعوية Primary mediterranean Intestinal Lymphoma ترتبط فى منطقة البحر المتوسط بخصائص عرقية معينة، ومن هنا أخذت اسمها، كما أنها توجد أيضاص خارج منطقة البحر المتوسط فى الجماعات الملونة المختلطة الدماء Mixed blood colored فى جنوب أفريقيا وأمريكا الوسطى والجنوبية (Ziegler, 1991, pp. 112 - 113) .

والنواحى العرقية تؤثر فى نسبة الوفيات من سرطان الأطفال ، ففى الولايات المتحدة نجد أن الوفيات من مرض سرطان العين أعلى بمقدار مرتين إلى مرتين ونصف لغير البيض

(*) أحد سرطانات العظام لدي الأطفال

من الأطفال بالمقارنة بالأطفال البيض (Konrad & Erth, 1978, p. 115) .

هـ- معدلات البقاء على قيد الحياة Survival Ratlos

تطور الاهتمام بمشكلة السرطان عامة، وسرطان الأطفال خاصة، وتم ذلك أولاً فى الدول المتقدمة وتحاول الدول النامية الآن اللحاق بالتقنية التى تطبق فى هذه الدول. وفى الماضى، كان السرطان فى معظم الدول ينظر إليه على أساس أنه الطريق الحتمى إلى الوفاة، وكان هناك بعض الأنواع التى تصيب مواضع معينة فى الجسم نظر إليها المعالجون على أساس أنها غير قابلة للجراحة Inoperatable ، وكان هذا هو الحال فى بدايات هذ القرن فى مصر (El. Sebai, The Egyptian J. ooncology, 1987) .

وفى العقد الماضى(*) على وجه التحديد ، تم تطور كبير فى علاج المرض لدى معظم الأطفال، مما أدى بالضرورة إلى تحسن كبير فى معدلات البقاء على قيد الحياة-Srvival Ra tio ، وتم ذلك بعد اتباع الأطباء لمنهج تعددى Multidisciplinary بمعنى تعاون المتخصصين فى أكثر من فرع طبى وعلمى فى هذا الشأن . أى بصورة تشابكية (Ziai, 1990, p. 223) .

والجدول التالى يبين اختلاف نسب الأطفال الذين عاشوا لمدة خمس سنوات منذ تشخيص المرض لديهم لأول مرة بحسب نوع الورم السرطانى.

جدول (٦) : نسبةالأطفال الذين عاشوا خمسة سنوات منذ تشخيص السرطان لديهم أول مرة (١) .

النـــوع	نسبة السرطان للجملة ٪	نسبة الباقين ٥ سنوات	النـــوع	نسبة السرطان للجملة ٪	نسبة الباقين ٥ سنوات
اللوكيميا اللمفاوية الحادة	٪ ٢٧,١	٪ ٥٦	ورم جذعي عصبي	٪ ٥,٩	٪ ٣٣
لوكيميا النخاع الحادة	٪ ٥,٩	٪ ١٣	غرن العضلة المخططة	٪ ٣,٨	٪ ٤٤
أورام المخ	٪ ٢١,٨	٪ ٥٠	ورم العين	٪ ٢,٧	٪ ٨٧
لمفوما غير هودجكن	٪ ٦,٢	٪ ٥٣	ورم عظمي لحمي	٪ ٢,٨	٪ ٤٦
مرض هودجكن	٪ ٤,٦	٪ ٩٠	ساركوما إيونج (عظم)	٪ ٢,٠	٪ ٢٩
ورم ولمز (كلي)	٪ ٦,٠	٪ ٨٧	المتوسط	—	٪ ٥٢,٧

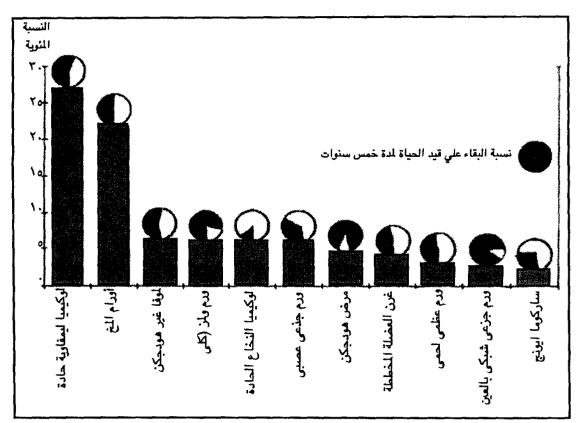
(*) المقصود العقد الثمانيني من القرن العشرين .

(١) عن Craft, 1988: 584.

ويوضح الجدول أن هناك تفاوتاً كبيراً فى معدلات الشفاء والنجاة من المرض، والتى تصل أعلاها فى مرض هودجكن والذى حقق أكبر نجاح كذلك تحقق التقدم فى الشفاء فى سرطان العين لدى الأطفال، وبنسب كبيرة فى سرطان الكلى (ورم ولمز). أما الأنواع التى حققت نسباً متوسطة فهى اللوكيميا الليمفاوية الحادة، لمفوما غير هودجكن ، وأورام المخ .

ولاتزال هناك أورام نسبة الشفاء منها منخفضة وأهمها اللوكيميا النخاعية، والتى لايبقى على قيد الحياة من مصابيها من الأطفال لمدة خمس سنوات إلا طفل من كل ٨ أو ٩ مرضى، كذلك تنخفض النسبة فى أورام العظام والأورام الجزعية العصبية (Craft, 1988, p. 584) .

وشكل رقم (٣) يوضح نسبة الأطفال المصابين بالأنواع السرطانية فى الولايات المتحدة سنة ١٩٨٠ ونسبة الباقين على قيد الحياة لخمس سنوات من بدء التشخيص .



شكل (٣) : نسبة الأطفال المصابين بالأمراض السرطانية المختلفة فى الولايات المتحدة الأمريكية ونسبة البقاء على قيد الحياة لمدة خمس سنوات منذ بدء الإصابة.

والبعد الزمنى فى نسب الشفاء مهم للغاية فالنسب فى تقدم مستمر عبر الزمن، وعلى سبيل المثال أفاد Greenwald & Greenwald سنة ١٩٨٣ بأن نسبة الشفاء من ورم ولمز ٦٠٪ وبعدهما أفاد Craft بأنها – كما فى الجدول – ٨٧٪ ، إضافة إلى ذلك يبرز البعد الزمنى فى

المدة التى قضاها المريض قبل أن يمثل أمام الطبيب، وهى للأسف مدة طويلة فى الدول النامية.

وجدول (٧) يوضح نسبة البقاء على قيد الحياة للمصابين من الأطفال الأمريكيين بمرض ورم ولمز Wilm's Tumour وعلاقة ذلك بمرحلة المرض ، من واقع دراسة قومية جرت فى الولايات المتحدة الأمريكية. (Behrman, 1987, p. 1096) .

جدول (٧) : نسبة الباقين على قيد الحياة وعلاقة ذلك بمرحلة المرض للمصابين بمرض ولمز .

المرحلة	عدد المرضي	٪ من الجملة	نسبة من لم ينتكس للشفاء لديهم لمدة عامين
١	٣٧١	٢٨	٨٠ – ٩٢ ٪
٢	٣٧٧	٢٨	٨٣ – ٩٣ ٪
٣	٣٨٨	٢٩	٧٥ – ٨٥ ٪
٤	١٩٨	١٥	٦٦ – ٧٢ ٪

ويوضح الجدول بعامة تزايد نسب الشفاء ، وتناقص نسبة الانتكاس مع التبكير فى العلاج وهو ما يوجد فى الدول المتقدمة ، يدل على ذلك ضآلة نسبة من هم فى المرحلة الرابعة، على عكس دول العالم النامى، ويشير Behrman إلى أن هناك أنواعاً يتحقق فيها الشفاء بنسبة تقرب من ١٠٠ ٪ فى المراحل الأولى من المرض، ويعنى بذلك أورام العين، ويتحقق الشفاء فيها فى المرحلة المتأخرة بنسبة ٨٥ ٪ (Behrman, 1987, p. 1095) .

وفى مرض ليمفوما بوركت الشائع فى المنطقة المدارية من أفريقيا قليل الشيوع فى العروض المعتدلة ، لاحظ Ziegler أن مرضى المرحلة الأولى يحققون نسبة شفاء + من ٥ سنوات بنسبة ٩٠ ٪ أما مرضى المرحلة الرابعة فيحققون نسبة ٣٠ ٪ فقط (Ziegler, 1991, p. 54) .

وفى مرض الجزيعات العصبية، نجد أن نسبة الباقين على قيد الحياة بعد الشفاء هم ٢٥ ٪ ولكن تصل النسبة إلى ٥٠ ٪ وأكثر إذا ثبت أن المرض لم ينتشر إلى مواضع جديدة، أو إذا مثل الطفل للعلاج فى مرحلة مبكرة . (Ziai, 1990, 334) .

و- الخصائص الاجتماعية والاقتصادية Socio - Economic Characteristics

اتضح من الدراسات المكثفة وجود علاقة بين مستوى الخصائص الاجتماعية والاقتصادية ونوع السرطان Cancer Type ودرجة انتشاره . فنجد على سبيل المثال أن

إصابات الأطفال بمرض هودجكن السرطانى HD منخفض للغاية فى معظم الدول المتقدمة، على عكس الدول النامية، والمقارنات الدولية تؤكد ذلك ، ليس على مستوى الدول فقط، بل أيضاً فى داخل نفس الإقليم، ولوحظ أنه مع تسارع التنمية الاقتصادية، تنخفض معدلات الإصابة لدى الأطفال وتبقى ثابتة لدى الكبار، لذا فإن خطر المرض كبير بين الأطفال الصغار ذوى الحالة الاجتماعية المتردية، وإن كان بعض العلماء ينفون ذلك. (LI, 1982, pp. 1012 - 24).

وتصدق نفس الملاحظة على سرطان القولون، والذى يميل معدل الإصابة به أن يرتبط طردياً بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية، ونجد أنه فى الولايات المتحدة، فإن الزنوج ، والسكان ممن هم من أصول أسبانية ومعظمهم أقل فى المستوى الاجتماعى والاقتصادى يكونون أكثر عرضة لخطر الإصابة بمرض السرطانات الأنثوية مثل سرطان الرحم Cervix ، والذى يصل معدل الإصابة به لدى النساد السوداوات – وهم أقل مستوى اجتماعياً واقتصادياً– إلى ضعفه لدى النساء من البيض، وتعليل ذلك بوضوح أنه بسبب اختلاف المستوى وليس بسبب عرقى.

وفى حالة الإصابة بسرطان القضيب لدى بعض المجتمعات، نجد أنه يرتبط بنواحى اجتماعية وتقاليد متوارثة ونقصد بذلك عملية الختان، إذ لوحظ أن الذكور الذين لم تجر لهم عملية الختان، ويعيشون فى مناطق فقيرة فى تسهيلاتها الصحية هم أعلى فى معدلات الإصابة (Ziegler, 1991, p. 107).

وأحد الأمراض السرطانية اللصيقة بمنطقة البحر المتوسط هو مرض ليمفوما البحر المتوسط المعوية Primary Mediterranean Intestinal Lymphoma، وهذا المرض على شكلين ، الأول يرتبط بالأعمار الصغيرة ، والمناطق غير المتطورة كالمناطق المدارية. أما الشكل الثانى للمرض فيوجد فى مناطق أعلى مستوى. ولذلك يلاحظ المرض فى إسرائيل وخاصة بين السكان غير المنحدرين من أصول أوروبية والمهاجرين لإسرائيل ، وقد سجلت حالات للمرض فى الستينيات من العراق وإيران ولبنان ومصر واليونان وسوريا وإسرائيل، وهذا ما أعطاه اسمه الحالى. كذلك فإن المرض نفسه يوجد بعيداً عن منطقة البحر المتوسط، وخاصة بين الجماعات المختلطة الدماء Mixed Blood Colored فى جنوب أفريقيا ، وفى أمريكا الوسطى، وبعض دول أفريقيا جنوب الصحراء. وقد لوحظ أن معدلات المرض يقل مع تحسن الخصائص الاجتماعية والاقتصادية ، وهذا المرض مهم بالنسبة لموضوع دراستنا لأنه عادة ما يحدث فى آخر مرحلة الطفولة. (Ziegler, 1991, p. 113) .

وفى إيران وجد أن الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان ذوى المستوى المنخفض تجعلهم يعتمدون رئيسياً على طعام واحد من الحبوب، والخبز لديهم يكون مختلطاً بالغبار

والسليكا ، وهذه الألياف المشتقة من السيلكا شبيهه بالألياف المعدنية مما يحدث زيادة فى خطر التعرض لسرطان المرئ فى شمال إيران ، (Greenwald, & Greenwald, 1983, p. 96) وفى دراسة عن الوفيات من اسرطان فى بريطانيا فى السبعينيات اتضح أن ٨٨٪ من الاختلافات فى هذه المعدلات الخاصة بوفيات السرطان يمكن أن تعزى إلى الاختلافات فى النواحى الاجتماعية للعينة التى طبقت عليها الدراسة . (Doll & Peto, 1981, p. 1442) وفى بورتوريكو وجامايكا ترتبط المعدلات العالية من سرطان المرئ بالمعدلات المرتفعة لتعاطى الكحول والطباق لدى الجماعات المتدنية فى خصائصها الاجتماعية والاقتصادية التى يقل الحديد والفيتامينات فى وجباتها (Greenwald & Greenwald, 1983 : 68) . ولوحظ أن درجة الإصابة بالطفيلات قد تكون سبباً فى ارتفاع نسبة الإصابة بالللمفوما وخاصة بين الطبقات الدنيا فى المجتمع. (Al - Mulhim, 88, pp. 175 - 176) ولئن كان التحليل سابق الذكر ينطبق أكثر على المرضى الكبار فإن بعض أنواع السرطان مثل لمفوما بوركت تتأثر بالنواحى الاجتماعية والاقتصادية إذ إن المستويات المتدنية للسكان لا توفر الرعاية الصحية اللازمة لحماية الأطفال من الأمراض الطفيلية مما يعرض هؤلاء الأطفال للإصابة بهذا المرض .

ثانياً : التحليل الجغرافي

أ- التوزيع الجغرافى : Geographical Distribution

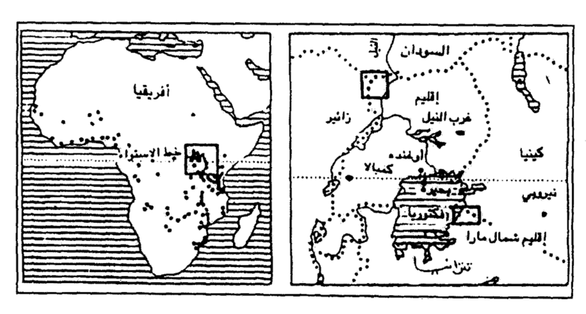
تبدى بعض أورام الأطفال لدى الأطفال توزيعاً جغرافياً محدداً ، تسهم فيه العناصر الجغرافية من سطح، أو مناخ ، أو تربة دوراً كبيراً. ولن نعرض هنا لجميع هذه التوزيعات، إنما سنورد بعض أمثلة للحالات الأكثر وضوحاً، والتى تبدو فيها التأثيرات الجغرافية أقوى من غيرها.

وأكثر الأمثلة فى سرطانات الأطفال ارتباطاً بالعوامل الجغرافية ، هومرض «ليمفوما بوركت» والذى يمثل ٥٠٪ من سرطانات الأطفال فى شرق أفريقية، على حين هو أقل شيوعاً فى الولايات المتحدة ، والدول المتقدمة الأخرى. ويبدى المرض تبايناً جغرافياً ، فهو فى أفريقيا المدارية، يصيب الفك على حين فى المناطق المتقدمة يصيب المعدة والأمعاء. ويتحكم فى توزيع المرض فى أفريقية عوامل جغرافية مثل السطح والمناخ، فهو يتركز فى الأنحاء التى لايقل فيها المطر السنوى عن ١٠٠٠ملم سنوياً، ولاتقل درجة الحرارة عن ١٦°م . (Olweny, . 1984, pp. 983 - 5)

ولما كان توزيع المرض جغرافيا فى أفريقيا ، يتفق مع توزيع الحمى الصفراء والملاريا ، فقد أوحى ذلك بوجود علاقة مشتركة، كذلك رجح وجود علاقة بين المرض وفيروس

«إيبستين – بار» Epstein - Barr Virus . ومع ذلك فإن هناك مناطق أفريقية تشذ عن هذه القواعد الجغرافية للمرض ، فبعض حالات ليمفوما بوركت فى أثيوبيا تحدث فى مناطق تقع على ارتفاع +١٥٠٠ متراً ، وفى مناطق ليست موبوءة بالملاريا أو الحمى الصفراء (Daniel, 1990, p. 258) . أى أن مناطق المرض فى أثيوبيا هى غير متأثرة بالارتفاع May Not Be Altitude Dependent . وجدير بالذكر أن توزيع المرض فى أثيوبيا شبيه بتوزيعه الجغرافى فى غرب أفريقيا ، والذى يختلف عنه فى شرق أفريقيا . ففى غرب أفريقيا نجد أن العامل المحدد لظهور المرض هو الرطوبة Humidity كما هو الحال فى أثيوبيا والتى جاء معظم مرضاها بهذا المرض من الهضاب الوسطى.

وإذا ما حاولنا رسم صورة لتوزيع مرض بوركت فى أفريقيا، نجد أن المرض ينتشر فى شكل نطاق Burkitt Lymphoma Belt وتمتد حدود منطقة المرض فى الشرق من شمال كينيا ممتدة غربا نحو جنوب الصحراء الغربية، وشمال هذا الخط فالمرض نارد، كما أن داخل نطاق المرض هناك مناطق تخلو منه بفضل ارتفاع السطح الذى لايلائم وجوده، أما حد نطاق المرض من الجنوب فيتفق مع خط يمتد بين مالاوى وزيمبابوى، وللنطاق ذيل ساحلى يتجه جنوباً على طول ساحل شرق أفريقية، مطوقاً كل مالاوى، والسهل الساحلى لموزمبيق جنوباً حتى لورنسو ماركيز، إذ إن هذه المنطقة الساحلية تتأثر بمناخ مدارى أو شبه مدارى يؤثر فيه التيارات البحرية تأثيراً كبيراً ،وظروف المنطقة تلائم شيوع المرض (Greenwald & Greenwald, 1983, p. 137) . وشكل رقم (٤) يوضح توزيع ليمفوما بوركت فى أفريقيا .



شكل (٤) : يوضح توزيع (ليمفوما بوركت) فى القارة الأفريقية .

والعامل الناقل للمرض يتأثر بدرجة الحرارة، فيقل وجوده فى ظروف البرودة والجفاف الطويل Drought لذلك يرى البعض أن المرض قد يكون له علاقة بحشرة مثل البعوض لتشابه ظروف مرض ليمفوما بوركت مع الملاريا كما لوحظ ذلك، أما علاقة المطر بالمرض، فلأنه هو الذى يحدد الغطاء النباتى Vegetation اللازم للجوء البعوض Musquitos إليه فى الفصل الجاف، والمفترض أن ناقل المرض هذا ينقل عاملاً مسرطناً Oncogenic Agent .

وجغرافياً، فقد لوحظت عدة دلائل مكانية Spatial وزمانية Temporal على تركيزات وزيادة حدوث المرض، ويرى بعض العلماء أن تكرار إصابة الجهاز المسمى فى الجسم باسم الجهاز الشبكى البطانى Reticuloendothelial System بالملاريا بسبب توطن الملاريا فى أقاليم جغرافية معينة، يضعف مناعة الجسم ، ويقلل من كفاءة دفاعاته، ويجعله عرضة لحدوث ليمفوما بوركت (Greenwald & Greenwald, 1983, p. 137) .

ويبدى نفس المرض (ليمفوما بوركت) فى منطقة جغرافية أخرى مثل آسيا وأوربا وأمريكا الشمالية توزيعاً جغرافياً مختلفاً ، وسلوكاً متبايناً ، ففى الأردن نجد أن ليمفوما بوركت تصيب الأطفال هناك وبنسب أكثر من الدول المتقدمة ، وبصورة شبيهه بها فى أ فريقيا ، إذ تمثل ثلث حالات الليمفوما فى الأردن ، وتحدث فى الأطفال الصغار وهو نفس المشاهد فى أفريقيا وعلى النقيض من السائد فى الدول المتقدمة.

غير أن ليمفوما بوركت فى الأردن لها صفات تشبه ما يوجد فى أفريقيا من ناحية وفى دول الغرب من ناحية أخرى. وكون المرض يصيب صغار الأطفال ، فهذا مشابه لما فى أفريقية، وكون المرض يظهر فى المنطقة البطنية والأمعاء ، فهذا مشابه لما عليه الحال فى دول الغرب، وعلى ذلك فالمرض فى الأردن يمثل صورة وسطية بين ما يوجد فى إفريقيا والغرب ، وتبدو العوامل الجغرافية أيضاً ، فى علاقة مناطق مرض البلهارسيا Schistosomiasis المتوطن Endemic ببعض الأمراض السرطانية التى تصيب الجهاز البولى. وثمة فارق كبير بين الأورام الناجمة عن البلهارسيا، وغيرها ، فهذه الناجمة عن شيوع البلهارسيا فى مناطق جغرافية معينة ، موبوءة بها، يسودها نوع الخلية المسماة بالخلية الحرشفية Squamous Cell وعادة ما تحدث فى أشخاص صغار السن وأطفال (Mackowiak, 1987, pp. 90 - 97) .

وغالباً ما توجد البلهارسيا فى بيئات مائية ، ترتبط بنشاط سكانى يحتم عليهم التعامل مع الماء المحتوى على القواقع الناقلة للمرض، وقد أدت الظروف الجغرافية إلى تواجد ٤ أنواع من البلهارسيا هى :

١- S. Haematobium وتوجد فى معظم قارة أفريقيا والشرق الأوسط.

٢- S. Mansoni وتوجد فى أفريقيـة ، والسعودية ، واليمن ، وأمـريكا الجنوبيـة ومنطقـة الكاريبى.

٣- S. Japonicum وتوجد فى الشرق الأقصى (الصين واليابان وكوريا).

٤- S. Intercalatum وهى أكثر ندرة من الأنواع السابقة، وتوجد فى بؤر خاصة بدول معينة فى غرب ووسط أفريقيـة وخاصة فى زائير(*) ، والنيـجر، والكونغو، وأفريقيـا الوسطى. (Mansoon. Bahr & Bell, 1987, p. 448) .

ولكن تأثيـرها السرطانى واحد فى النهـاية. وليس أدل على عـلاقة البلهارسيا بالأورام وخاصة سرطان المثانة ، من أن أكثر من ثلث كل السرطانات فى مصر هى خـاصة بسرطان المثانة الناتج عن البلهارسيا. (Ibrahim, 1988, p. 45) .

وفى حالة سرطان الكبد، فإن توزيعه الجغرافى، يتفق مع توزيع المناطق التى يتوطن فيـها فيروس التهاب الكبد من نوع معين ، ويصل معدل الإصابة به فى بعض جهات موزبيق إلى ١٠٠ / ١٠٠,٠٠٠ ، وفى هـذه المناطق الجـغـرافيـة الأفـريقيـة يظهـر سـرطان الكبـد فى الأطفال، وهو ما ليس شائعاً فى مناطق العالم الأخرى. (Ziegler, 1985, 56) .

وثمة بعد جغرافى مهم بالنسبة لتوزيع أورام السرطان جغرافياً ، فقد وجد أن التباينات فى مـعـدلات الإصـابة والوفاة فـى المناطق المدارية – وفى غـيـرها – يمكن أن تعلل من خـلال التباينات فى النواحى الجغرافية والبيئية ، وتباين الممارسات الاجتماعية والثقافية لمختلف المجتمعات . (Ziegler, 1991, p. 103) .

ونلمح بعض الخـصـائص الجـغـرافـيـة فى توزيع بعض أورام السـرطـان وظهـوره لدى الأطفـال ، ومن ذلك وضـوح نوع من الموسـمـيـة Seasonality فى ظهـور ليـمـفـومـا بوركت وانتـشـاره فى المناطق الأفـريقـيـة المتـوطن بهـا المرض . (Williams, 1974, pp. 19 - 22) وأخيراً ، نشير إلى أن توزيـع الإشعاع الشمسى على سطح الأرض ليس مـتوازناً ومتماثلاً ، وفى المناطق التى تزيد فيها نسبة هذ الإشعاع ، وسطوع الشمس، فإن تعرض الأطفال للأشعة فوق البنفسجية Ultra - Violet ممكن أن يكون مصدر خطر لظهور أمراض سرطانية بالجلد فيما بعد التعرض بسنوات، بما فى ذلك الميلانوما الخبيثة. لذلك فإنه من الضرورى حين وضع برامج توعية ، وتربـوية فى دول بها وهج شديد وتزيد بهـا نسبة الإشعاع الشمسى ، أن يراعى ذلك فى الاعـتبار لأن تدمير جلد الطفل فى الصغر نتيجة ذلك العامل الجغرافى ، قد يصيبه بسرطان الجلد مستقبلاً .

(*) تغير اسم زائير إلي جمهورية الكونغو الديموقراطية .

لذلك توجد الآن شاشات شمسية Sunscreens لها دور كبير فى حماية الجلد وخاصة الأطفال الأكثر حساسية للشمس من الكبار وفى سن ما قبل المدرسة وهذا ما يحدث فى دولة مثل أستراليا والتى معظم سكانها من الأوروبيين دوى البشرة الفاتحة. (Aetbury, 1987, pp. 85 - 88) . والمهم هو تحاشى التعرض لأشعة الشمس وقت ذروة الأشعة فوق البنفسجية التى تحدث عادة وقت الظهيرة .

ب- الاختلافات الدولية International Variations

توجد هذه الاختلافات فى معدلات الإصابة والوفاة بالسرطان بين الدول بصفة عامة ، وسرطان الأطفال بصفة خاصة. وهذه الاختلافات يعزى بعضها إلى البيئة الجغرافية، والبعض إلى التباين العرقى ، وأحياناً إلى الخصائص الاجتماعية والاقتصادية. وعلى المتسوى العام، يختلف معدل الوفاة بالسرطان فى الدول بالنسبة للذكور لكل الأعمار، ولجميع أنواع السرطان وفى نهاية السبعينيات من ٢٧٩,٨ / ١٠٠,٠٠٠ فى اسكتلند ، ٢٦١,٦ / ١٠٠,٠٠٠ فى هولندا، ٢٥٦,٩ / ١٠٠,٠٠٠ فى المجـر إلى ١٧٠,٥ / ١٠٠,٠٠٠ فى إسـرائيل، ١٨٦,٧ / ١٠٠,٠٠٠ فى اليابان، ١٨٨ / ١٠٠,٠٠٠ فى النرويج، وفى الدول النامية يقل عن ذلك كثيراً. وبالنسبة للإناث يتراوح ما بين ١٧٠,٩ / ١٠٠,٠٠٠ للدنمرك ، ١٠٨,٧ / ١٠٠,٠٠٠ لليابان (Page & Asire, 1985, pp. 6 - 7) ولاتقتصر التباينات الدولية على سرطانات الكبار ، ولكن أيضاً فى سرطانات الأطفال ففى اللوكيميا بأنواعها وهى أهم مرض سرطانى يصيب الأطفال ، نجد أن هناك ٤ أنواع من المرض (ALL, AML, CML, CLL) . والتباين الجغرافى بالنسبة للوكيميا يرجع إلى التباين العرقى أكثر منه لنواحى جغرافية. ففى أفريقيا نسب الإصابة منخفضة وكذلك الحال فى اليابان أكثر من أمريكا الشمالية وغرب أوروبا. ونوع اللوكيميا CLL نادر للغاية فى اليابان والصين، كما أنه نادر بين الآسيويين المهاجرين لقارات أخرى. ونوع اللوكيميا AML الفرعى هو نادر، ولكنه يمثل ٤٠ ٪ من أنواع اللوكيميا فى تركيا ، على حين أن النسبة المقابلة لهذا النوع فى الولايات المتحدة هى ٤ ٪ فقط (Page & Asire, 1985, p 91) .

أما فى الليمفوما بأنواعها ، وهى من أهم سرطانات الأطفال أيضاً ففيها أيضا تفاوت فى معدلات الإصابة والوفاة، فهى فى السعودية تمثل أكثر من ربع الحالات وفى USA عشر الحالات . (AL - Mulhim, 1988, pp. 174 - 175) .

وعلى العكس من اللوكيميا السائدة فى أطفال العالم الغربى، نجد الليمفوما سائدة فى دول العالم النامى ، والدليل على ذلك ليمفوما بوركت التى أشير إليها فى هذه الدراسة أكثر من مرة. ومع ارتباط هذا المرض بعناصر جغرافية فصلت من قبل ، إلا أن أثيوبيا وهى دولة أفريقية تشذ عن بقية نطاق ليمفوما بوركت ، فهى هنا أهم مرض سرطانى للأطفال على عكس دول

الغرب، أكثر من ذلك نجد أن توزيع المرض هو أيضاً مخالف لما هو عليه الحال فى بقية نطاق ليمفوما بوركت فى القارة الأفريقية، ويبدو ذلك فى وجود المرض رغم زيادة مستويات الارتفاع عن سطح البحر.

وإذا ما أخذنا نسبة سرطانات الأطفال إلى جملة حالات السرطان فى دولة ما نجد أن هذه النسبة متباينةم على مستوى العالم، ففى الولايات المتحدة الأمريكية تمثل نسبة صغيرة ، وقد أفاد Greenwald & Greenewald أن نسبة سرطان الأطفال أو من هم أقل من عشرين عاماً هى من ١ – ٢ ٪ ، على حين نجد أن Lindtjorn أفاد أن سرطانات الأطفال فى أثيوبيا تمثل ١٢,٥ ٪ من سرطانات الذكور ، ٦,٩ ٪ من جملة سرطانات الإناث (Lindtjorn, 1987, p. 181).

وليست أنواع السرطان كلها أكثر انتشاراً على إطلاقها بين الأطفال فى العالم أو أقل إنما تتميز بعض الدول بإحراز معدلات عالية. ففى نيجيريا مثلاً نجد الإصابة عالية بمرض ليمفوما بوركت ، وفى كولومبيا نجد أن مرض هودجكن يحتل المرتبة الأولى ، وفى الهند نجد نسبة كبيرة من سرطانات الأطفال متركزة فى الجزيعات الشبكية أو سرطان العين، وفى أوربا الغربية نجد مرض الجذيعات العصبية له الغلبة، أما فى شمال أفريقيا فنجد أن سرطان الجلد المرتبط بجفاف الجلد أكثر شيوعاً ، وأخيراً فى اليابان نجد أن ورم الغدة الصنوبرية Pineal أكثر التصاقاً باليابان . (Greenwald & Greenwald, 1983, p. 154) .

ولاتقتصر التباينات الدولية على أنواع السرطان ، بل أيضاً على نسب حدوثها، ففى الأردن يحدث مرض هودجكن فى الأطفال الصغار (الأقل عمراً) بنسب أكبر عما عليه الحال فى الغرب، وقد يفسر ذلك بشيوع الأمراض المعدية فى البيئة الأردنية، أما ارتفاع نسب وفيات الأطفال بهذا المرض فى الأردن فيفسر بتأخر مثول الأطفال للفحص أمام الطبيب وتقدم المرحلة السرطانية (Danat, 1986, pp.43 - 47) .

أما فى مرض «ساركوما كابوتسى» فنجد أنه نادر فى جميع أنحاء العالم (١) عدا أفريقية المدارية ففى أوغنده يمثل ٩ ٪ من كل أورام الذكور ، ٦, من كل أورام الإناث. وأكبر المعدلات سجلت فى شمال شرق زائير (الكونغو الديموقراطية) ، وروانداء، والشاطئ الغربى لبحيرة فكتوريا حيث يمثل المرض هناك ١٠ ٪ من كل أورام الجنسين ١٧,٢ ٪ من أورام الذكور . (Olweny, 1984, p. 984)

ويلاحظ على التوزيع الجغرافى سابق الإشارة ، أنه يتفق إلى حد كبير ومناطق المعدلات المرتفعة للمصابين بفيروس HIV المسبب للإيدز وخاصة فى شرق أفريقيا.

(١) تزايد المرض مع انتشار مرض الإيدز في العالم في العقد الأخير – المؤلف.

وعموماً ، فإن الاختلافات الجغرافية فى سرطانات الأطفال فى الدول النامية والدول المتقدمة مشابه للاختلاف فى السرطانات عموماً . ففى المناطق المدارية ، نجد أن سرطانات مثل الرئة ، القولون، البروستاتا، الكلى (عدا مرض كلوى يسمى Nephroplastoma) ، والبنكرياس ، والثدى ، كلها أقل شيوعاً ، على حين أن أنواعا مثل سرطان الكبد، والرحم وعضو الذكورة، وَالمرئ ، والمعدة ، والبلعوم الأنفى هى أكثر شيوعاً عنها فى الغرب. (Ziegier, 1991, pp. 103 - 104) .

جـ- الاختلافات الإقليمية Inter - Regional Varlations

وضح أن هناك تبايناً كبيراً على مستوى العالم أو القارات فى نسب الإصابة بالسرطان عموماً ، ونوع معين سرطانى على وجه الخصوص. وليس التباين قصراً على المستوى الدولى، ولكن هناك تباين آخر على المستوى الإقليمى Regional ، ويخص التباين حالات السرطانات بعامة، وسرطانات الأطفال بوجه خاص.

وفى دراسة عن سرطانات الأطفال فى أثيوبيا ، وجد Daniel أن توزيع الحالات على الأقاليم الأثيوبية ليس متساوياً. فكان معظم (٥٩٪) من المرضى من إقليم Shoa الإدارى، وأغلب المرضى من أديس أبابا نفسها ، على حين كان ١٠ ٪ من إقليم تيجرى، ثم حالة واحدة من كل الأقاليم الأخرى عدا أرتريا (التى كانت جزءا من إقليم أثيوبيا فى ذلك الوقت) وإقليم جوندار، والتى لم تمثل فى قائمة مرضى سرطان الأطفال. (Daniel, 1990, p. 255) ويرى «باتيل» أن دراسة التباينات الإقليمية دراسة جيدة، يمكن أن تقدم الحلول لمشكلة السرطان من خلال التخطيط السليم فى دولة مثل زامبيا. (Patill, 1992, p. 124) ويرى % Greenwald Greenwald أن التباين الإقليمى ليس فقط فى جميع السرطانات ، إنما فى أنواع معينة ، ففى مرض هودجكن وهو مرض يصيب ذكور الدول النامية أكثر، نجد أنه يبدى تفاوتاً إقليمياً فى مدى انتشاره فى داخل الدولة، ومع التنمية الاقتصادية، وتسارع ارتفاع المستوى الاجتماعى والاقتصادى، فإن معدلات الإصابة بالورم تنخفض بوضوح فى نفس الأنحاء والمناطق.

وفى كثير من دول العالم نجد أن هناك اختلافاً فى معدلات الإصابة السرطانية بين أقاليمها الفرعية Sub - Regions ، و بعض أسباب هذا التباين تكون معروفة، وغيرها غير معروف.

والجدول التالى يوضح الاختلافات الإقليمية لبعض السرطانات السائدة فى أوغنده بحسب الأقاليم الجغرافية، ومن بينها سرطان مهم يصيب الأطفال ، وهو ورم «ليمفوما بوركت» وهذا الاختلاف الجغرافى ممكن أن يقدم الحلول لبعض المشكلات الخاصة بالسبب ، إذ لايكفى القول بأن سرطاناً معيناً يسود دولة معينة، ولكن يجب تحديد أين يسود بالفعل وتحديداً على

مستوى أصغر الأقاليم والمناطق المساحية وهو توجه تركز عليه الجغرافيا الطبية فى الوقت الحالى .

جدول (٨) : اختلاف معدلات الأورام السرطانية بحسب الأقاليم الجغرافية فى أوغندا (١) .

الإقليم الجغرافى / النوع السرطانى	أنكولى (جبلية)	غرب النيل (نهرية رطبة)	تيسو (سافانا)
الثدي	٥,٢	٣,٦	٧,٤
القضيب	٣,٩	صفر	١٧,٠
الجلد	١٢,٠	٣,٦	٩,٦
ساركوما كابوتسي	٦,٥	١٨,٢	٣,٢
ليمفوما «بوركت	١,٣	١٨,٢	٥,٣

وواضح من الجدول ارتباط أنواع سرطانية معينة بأقاليم جغرافية خاصة، ويبدو الارتباط الكبير بين ليمفوما بوركت ، والمناطق الحارة والرطبة، على حين يقل تماماً فى البيئات الجبلية، ونفس الشيء يصدق على ساركوما كابوتسى . وعلى العكس من ذلك تقل سرطانات أخرى تناسلية فى البيئات الجبلية وتزيد زيادة كبيرة فى بيئة السافانا المنخفضة المنسوب. (Olweny, 1984, p. 977) .

وفى مصر ، فإن أهم السرطانات شيوعاً هو سرطان المثانة Bladder Cancer، وتصل نسبته لمجموع السرطانات فى عينة عولجت بالمعهد القومى للأورام بالقاهرة إلى أكثر من ٤٠ ٪ من جملة الحالات. (Ibrahim, 1986, p. 49) .

ونجد أن التوزيع الإقليمى لهذا المرض السرطانى فى مصر يتبع إلى حد كبير توزيع مرض البلهارسيا والاختلاف فيه بين الوادى والدلتا ، وتأتى أغلب الحالات من محافظات الدلتا . وربما كان لعامل المسافة تأثيره فى ذلك .

وإذا ما آخذنا أهم مرض سرطانى فى أطفال أفريقيا فى الاعتبار ، ونعنى به «ليمفوما بوركت» فنجد أن توزيعه الإقليمى Regional Distribution يتبع عوامل تضاريسية ومناخية أساساً، والأقاليم التى تخلو منه هى مناطق كثيفة السكان فى المرتفعات التى تحد الأخدود

(١) عن Alwey, 1984 : 977.

الأفريقى فى جنوب شرق أوغنده ، ورواندا، بوروندى وفى كينيا وتنزانيا. وفى هذه الأنحاء فالمرض موجود فى الأماكن الأقل ارتفاعاً عن ١٥٠٠ متراً (٥٠٠٠ قدم). أما فى وسط أفريقيا فإنه يوجد فقط فى المناطق الأقل من ٩٠٠ متراً (٣٠٠٠ قدم)، وعلى ذلك كان محصوراً فى مناطق الوديان النهرية الكبيرة مثل الزمبيزى ولوانجا وفى شواطئ بحيرة نياسا (ملاوى) . أما فى شرق أفريقيا فهو محصور فى منطقة السهل الساحلى وموزمبيق ، وعلى هذا فالتباين الإقليمى هنا يتحكم فيه إلى حد كبير التباين التضاريسى والمناخى (Mozaffari, 1986, pp. 335 - 336) .

د- العوامل البيئية Environmental Factors

ونقصد بهذه العوامل عناصر البيئة الطبيعية Physical والبشرية أو الثقافية Human or Cultural ، وهذه يطلق عليها عالم وبائيات السرطان «السير ريتشارد دول» وزميله «ريتشارد بيتو» Doll & Peto عوامل يمكن تحاشيها Avoidable . إذ لوحظ أن أكثر من ٩٠٪ من أسباب السرطان يمكن تحاشيها لدى الكبار (Doll & Peto, pp. 1220 - 53) .

وتشمل هذه العوامل عادات عديدة مثل التدخين ، وشرب الكحوليات، ونوعية الوجبات وكميتها ومحتواها وسوء التغذية وفرط التغذية Overnutrition واستخدام الإضافات الصناعية إلى الصناعات الغذائية والألوان وما إلى ذلك، كذلك عادات الزواج والحياة الزوجية والإنجاب، يضاف إلى ذلك الحرفة أو العمل الذى يقوم به الشخص، والتلوث بأنواعه، والنشاط الاقتصادى كالزراعة والصناعة وغير ذلك. كل هذه العوامل يمكن اعتبارها عوامل بيئية ، أما كيف تؤثر فى معدلات الإصابة والوفاة بالنسبة لسرطانات الأطفال فذلك يتم بطريقة غير مباشرة (كما هو الحال فى تأثير العوامل الوراثية من الوالدين إلى الأبناء) أو بطريقة مباشرة كتعرض الأطفال أنفسهم لعوامل بيئية كالإقامة بجوار منشآت ذرية ، أو كهربية، أو السكن فى بيئة موبوءة بالملاريا أو الحمى الصفراء، أو كون الطفل فى أسرة تقطن منطقة حضرية متدهورة Slum Area .

وفى العرض التالى لعلاقة الظروف البيئية بسرطان الأطفال سنعرض لبعض أوجه هذه العلاقة فبعض سرطانات الأطفال التى تحدث قبل سن الخامسة تكون بسبب ظروف خاصة بفترة ما قبل الولادة Prenatal ، كما هو الحال فى مرض اللوكيميا اللمفاوية الحادة، وورم ولمز، والجذيعات العصبية وسرطان العين، وغيرها.. أما الأنواع الأخرى مثل تلك التى تظهر بعد الخامسة، فمن الممكن أن تعزى إلى ظروف بيئية بعد الولادة Postnatal مثل أورام العظم والمخ والغدة الدرقية، واللوكيميا النخاعية (Geernwald & Greenwald, 1989, 153) كذلك فتناول الأم خلال الحمل عقاقير معينة مثل "Stibestrol" يؤدى إلى احتمال أمراض أنثوية سرطانية

شديدة، ومثل ذلك يحدث إذا ما تعرضت الأم الحامل لأشعة X بطريقة خاطئة . أكثر من ذلك، فإن بعض الأبحاث تشير إلى تأثير العوامل البيئية مثل الإصابة بالأنفلونزا والجديرى Chiken Pox خلال الحمل وظهور سرطان بعد ذلك فى النسل (Geernwald & Greenwald, 1983, p. 123) .

وقد أشارت كونراد وزميلها إلى أن سيادة بعض أنواع سرطانات الأطفال فى صغار السن يقلل من احتمالات تأثير العوامل البيئية المولدة للسرطان، وإن كان ذلك لايصدق على كل الأنواع ، ولا على كل فئات أعمار الأطفال، وكما رأينا فى عديد من أمثلة هذه الدراسة فهناك ارتباط بين بعض الفيروسات فى البيئات التى تعد أمراض خاصة بها متوطنة Endemic كالملاريا والحمى الصفراء والبيئات التى بها فيروس EBV وارتباطها كلها بمرض ليمفوما بوركت فى المناطق المدارية، ووجد أن اختلاف نسب الإصابة بالمرض فى أفريقيا وأمريكا اللاتينية هو بسبب اختلاف البيئتين فى الإصابة بمرض الملاريا واختلاف نسب سيادة فيروس EBV ، وهناك العديد من الدلائل والملاحظات عن ارتباطات بين فيروسات بيئية وأمراض سرطانية ، كما هو الحال فى العلاقة بين فيروس EBV وسرطان الأنف والبلعوم، وبين الإصابة الفيروسية واللوكيميا ، ولاحظ العلماء أيضاً أنه قد يحدث انتقال لمرض هودجكن لدى الأطفال بطريقة أفقية Horizontal Transmission من بيئة إلى أخرى، وإن لم يتثبتوا من العامل المسبب للعدوى (Konrad, 1978, p. 8) . والعوامل البيئية لاتؤثر فى درجة حدوث المرض فقط ، بل وفى الصورة المرضية التى يظهر عليها ، ومن ذلك أن ليمفوما بوركت لدى أطفال المناطق المدارية، يكون مصحوباً بأورام فى الفك jaw ، وتكون مصحوبة بوجود فيروس Epes-tien - Barr فى خلايا الورم بنسب عالية، وهذه الصورة مختلفة تماما لنفس المرض فى البلاد المتقدمة، إذ يكون المرض هناك مصحوباً بأورام معدية ومعوية Abdominal وليس فى الفك إضافة إلى أن نسبة الفيروس المذكور فى أورام أطفال الدول المتقدمة قليل للغاية بين ١٠-١٥ ٪ فقط (Ziai, 1990, p. 331) . وفى جنوب أفريقيا ترتفع معدلات سرطان المرئ المرتبط بتناول الكحول والطباق وخاصة فى البيئات الحضرية المحرومة Urban Deprivation، كذلك لوحظ فى الماضى أن معدلات الإصابة العالية ببعض السرطانات فى أجزاء من Tranksi هو حديث العهد نتيجة إصابة المنطقة فى الثلاثينيات بالجفاف وتدهور وتعريتها التربة Soil Deg-radation مما أدى إلى نقص عنصر المولبدنم فى التربة بسبب التعرية وأدى ذلك لتراكم النترات فى النبات الذى يتناوله الإنسان مما أدى لزيادة معدلات الإصابة بالأمراض السرطانية لدى الكبار وإن لم يسلم الأطفال تماماً من آثار ذلك.

أما البيئات الأكثر خطورة مثل تلك التى بها منشآت نووية ، فلها تأثير ضار للغاية، ولوحظ أن القاطنين فى دنفر (كلورادو) فى الولايات المتحدة يتعرضون للبلوتونيوم وغيره من

العناصر المشعة وذلك من انبعاث هذه العناصر من مصنع للأسلحة الذرية أنشئ سنة ١٩٥٣، ووجد أن معدل السرطان فى الذكور المعرضين وفى الإناث المعرضات لهذه الانبعاثات الإشعاعية هو أكبر بمقدار ٢٤ مرة للذكور و١٠ مرات للإناث عن غير المعرضين ، وارتبط ذلك الخطر بقائمة طويلة من أنواع السرطان أهمها اللوكيميا، والليمفوما والرئة ، والغدة الدرقية... إلخ ونمط الإصابة هنا شبيه به فى هيروشيما ونجازاكى، كذلك وجد أن أعضاء خاصة بالجسم كانت أكثر تعرضاً من غيرها بنسبة ١٢,٥٪ تبعاً لحساسيتها للإشعاع أكثر من غيرها، كذلك لوحظ نوع من الإنحدار Gradient فى الإصابة بعداً عن موضع المصنع القائم فى المنطقة (Johnson, 1981) . وفى دراسة عن العلاقة بين إنتاج ونقل الكهرباء وظهور وزيادة الأمراض السرطانية، وجد أن هناك زيادة فى معدلات سرطانات الأطفال القاطنين فى مساكن قريبة من مصادر إنتاج الكهرباء ونقلها كما جاء فى دراسة Wertheimer وزميله Leeper عن تأثر مجموعة سكانية أقل من ١٨ عاماً بالأمراض السرطانية نتيجة سكنهم بالقرب من مجال كهرومغناطيسى Electro Magnetic Field Exposure، وقد أخذ فى الاعتبار متغيرات عديدة خاصة بمدى التعرض لهذا المجال، ووجد أن الأطفال الذين توفوا كانوا يقطنون قريباً من مصدر التيار بالمقارنة بالعينة الضابطة، ووجد أن الارتباط كان له دلالة إحصائية (Coleman & Beral, 1988, p. 3) . أما فولتون وزملاؤه .Fulton et al فقد درسوا موضوعاً مشابهاً ، لكنه لم يجد نفس العلاقة الارتباطية، ولكن بعد تصحيح بعض البيانات ، اتضح أن هناك ارتباطاً بين السكن قرب منشآت شديدة التيار الكهربى وبين مرض اللوكيميا من أمراض السرطان. وقد وجد Tomenius أن الخطر النسبى الناجم عن السكن فى مثل هذه البيئات وخاصة قرب خطوط كهربية طاقتها ٢٠٠ كيلو فولت كان أكبر لدى الإناث أكثر منه فى الذكور وأكثر فى الأطفال فى فئة العمر (٠ – ٤ سنوات) أكثر منه فى الأطفال الأكبر عمراً (wertheimer, 1980 : 4) . أما إذا عدنا للبيئات الجغرافية التى تسودها فيروسات خاصة بها ، فإن هناك بعض الربط بين هذه وبعض الأمراض السرطانية كما هو الحال بين الفيروس المسمى "Cytomegalovirus" وسرطان كابوتسى وسرطان القولون، كذلك هناك علاقة بين سرطان نسائى يصيب الإناث فى عنق الرحم والبيئات التى بها فيروس خاص بمرض جلدى يسمى Herpes Simplex virus. كذا الربط بين فيروس التهاب الكبد من نوع B وسرطان الكبد إذ كثيراً ما ثبتت هذه العلاقة ومن ذلك أيضاً العلاقة بين سرطان تناسلى ونوع فيروسى يسود فى بيئات جغرافية معينة ويسمى Papovavirus، والعلاقة بين فيروس Adenoviruses والبيئات التى تحدث بها سرطانات المجارى البولية .

وأما عن البكتريا ، فهى مهمة إذ إنها فى بعض البيئات تُربط بقائمة طويلة من الأنواع السرطانية مثل القولون ، والثدى والمعدة والقناة البولية. ويرى البعض أن البكتريا إن لم تكن

السبب المباشر فى حدوث المرض فهى عامل مساعد (Machowiak, 1987, pp. 87 - 90) وبعض الآراء تقول ، إن البكتريا والفيروسات قد يكون لها تأثير فى سرطانات تناسلية بين الذكور كما أشار إلى ذلك (Riveros Riveros, 1971, pp. 25 - 32) .

ولما كان تعرض الكبار للبيئة بصورة أكبر من تعرض الصغار فإن العوامل البيئية تلعب دوراً رئيسياً فى الإصابة بالسرطان لدى الكبار وثانوياً لدى الأطفال لذلك تحدث معظم أمراض السرطان لدى الأطفال فى العالم فى الأعضاء التى لا تتعرض بصورة مباشرة للبيئة وعواملها مثل سرطان الدم والأعصاب والأنسجة الضامة، ومع ذلك فللبيئة تأثيراتها أيضاً لدى الصغار ، وقد يظهر السرطان بعد فترة من تعرض الطفل مثل تعرضه للأشعة المتأينة، وقد اكتشف مثلاً أن النساء اللاتى أصبن حديثاً بسرطان الثدى Breast Cancer كن قد تعرضن للأشعة المتأينة قبل بلوغهن سن العشرين أى فى سن الطفولة والمراهقة، وكان استخدام الأشعة المكثف قبل سنة ١٩٥٥ قد أدى إلى زيادة معدلات الإصابة بالسرطان، حتى إن بعض محلات بيع الأحذية كانت تأخذ مقاس القدم بالأشعة مما جعل بعض الناس يحصلون على جرعات كبيرة دون داع (Behrman, 1987 : 1079) . ومعروف أن الإشعاع الشمسى أيضاً Solar radiation يؤثر بعضاً منه فى إحداث سرطان الجلد ولكن ليس بصورة مباشرة، إنما بعد أن يكبر الأطفال الذين تعرضوا لجرعات زائدة منه.

أما الأطفال القاطنون بجوار مناطق تعدين الاسبستوس أو يلعبون بجوارها أو يتعرضون له بعد عودة آبائهم من العمل فإنهم معرضون نتيجة المعيشة فى مثل هذه البيئات لحدوث سرطان لديهم بعد ثلاثة عقود فى الزوجة والأبناء ، وتناول الإناث لبعض الأدوية فى الصغر تصيبهم بالسرطان فى مرحلة الأمومة، والأدوية المثبطة للمناعة هى أيضاً مصدر خطر كبير لحدوث السرطان، وعلاج طفل مريض بورم سرطانى بدواء معين أو أسلوب علاجى معين قد يؤدى إلى انبعاث نوع ثان أو سرطان ثانوى آخر Secondary cancer . البيئة إذن تؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة فى الإصابة بالسرطان .

هـ- الاختلافات الريفية الحضرية Rural - Urban Variations :

ساد الاعتقاد بأن معدلات السرطان فى الريف هى أقل منها فى الحضر، ويصدق هذا القول على الأورام لدى الكبار. أما بالنسبة للصغار فهو أقل صدقاً ، ورغم ذلك نستطيع أن نلمح تباينات فى نسب الإصابة بحسب مكان الإقامة الدائم ، أكثر من ذلك فقد يصيب السرطان بعض أطفال الريف والمناطق غير الحضرية بمعدلات أكبر منها فى الحضر، ومثال ذلك ليمفوما بوركت المرتبطة بالمناطق الحارة والرطبة، والموبوءة بالملاريا أو الحمى الصفراء ومعظمها ريفية .

وفى الولايات المتحدة نجد أن سرطان الأمعاء أكثر شيوعاً فى الشمال الصناعى أكثر من الجنوب المندمج أكثر فى الزراعة، وفى المدن هو أعلى فى معدله من الريف (Geern-wald & Greenwald, 1983, p. 76) وإن كان ذلك يصدق على الكبار ، فإن احتمال الانتقال الوراثى وارد، كما أن الأطفال فى هذه المناطق سيمارسون نفس العادات الغذائية لوالديهم ، وهنا يكون احتمال اكتساب المرض وارداً ونفس الملاحظة تصدق على سرطان المرارة الأكثر شيوعاً فى الحضر .

وبالنسبة لمرض هودجكن، فإن النمط الوبائى له Epidemiological Pattern يوضح أن هناك ٣ أشكال له، الأول يسود الدول النامية منخفضة درجة الحضرية Low Degree of Urbanism ونسبة الإصابة به هناك عالية، والشكل الثالث وهو فى الدول الغنية مرتفعة درجة الحضرية، أما الشكل الثانى فهو وسط بين الشكلين السابقين، بمعنى اطراد إصابة الأطفال بالمرض باطراد الزيادة فى درجة الحضرية. (Ziai, 1990, pp. 331 - 332) .

وتأثير الحضر والريف واضح أيضاً كما سبقت الإشارة فى ورم ليمفوما بوركت المنتشر فى أفريقيا المدارية، على حين هو قليل فى الولايات المتحدة وغربى أوربا ، وواضح أن المناطق الأولى أكثر ريفية عن أوروبا وأمريكا (Madanat, 1986, pp. 45 - 47) وعلى مستوى نفس الإقليم ، نجد أيضاً تباينات بين الحضر والريف ، فسرطان الكبد فى أفريقيا هو أكثر شيوعاً فى ريفها عن حضرها، وفى بعض الأحيان نجد أن المعدلات للإصابة فى ريف أفريقيا قدرها فى أوروبا وأمريكا الشمالية من ١٠ - ١٠٠ مرة، ووجدت علاقة عكسية بين الرخاء والتحضر ومعدلات الإصابة بهذا النوع السرطانى لدى الكبار والأطفال (Ziegler, 1991, p. 106) ويوضح Olweny أن مناطق الريف والحضر فى العالم عامة، وأفريقيا خاصة لها أنواعها السرطانية المختصة بها، ففى أفريقيا يصاب البدو بالقروح الناجمة عن السير فى المناطق المغطاة بالحشائش والأحراج، والبيئة الخشنة Harsh وتكرار الإصابة يمهد السبيل للتحول السرطانى، على حين أن سكان المدن أقل احتمالاً لحدوث ذلك بمقدار عشر مرات (Ol-weny, 1984, p. 979) وهكذا يبدى سرطان الأطفال زيادة فى معدلاته أحيناً فى الريف وأحيانا فى مراكز الحضر، ويؤثر فى ذلك نوع السرطان وموضعه Site وعلاقته بالبيئة الريفية أو الحضرية.

وقد وُجد أن هناك ارتباطا طردياً بين زيادة التحضر Urbanization والتصنيع Indus-trialization وارتفاع نسبة سرطان القولون - باستثناء اليابان - كذلك يلاحظ زيادة معدلات سرطان الأمعاء الغليظة Large Bowel فى شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية الأكثر تحضراً وتصنيعاً عن مناطق الجنوب الأقل فى معدلات التحضر والتصنيع (Geernwald & Greenwald, pp. 83 - 76) .

و- ديناميات سرطانات الأطفال Dynamics Of Pediatric Malignancies

يلاحظ على سرطانات الأطفال أنها شديدة التنوع والاختلاف ، وهذا التنوع يبعدها عن كونها نوعاً واحداً متماثلاً فبعضها ينشأ فى الطفولة الباكرة، وبعضها فى مرحلة طفولية متقدمة، بل إن مرضاً مثل الجذيعات الشبكية (فى العين) يرى البعض أنه قد ينشأ أثناء الفترة الجنينية (Page & Asire) Fetal ونوع اللوكيميا السائد فى الأطفال وخاصة فى الدول المتقدمة، نجده غير ذلك فى الدول النامية، ونجد أن الإصابة به تتميز بأنها دينامية فهى قليلة قبل سن الثالثة ، وتبلغ القمة بين ٣- ٩ سنة ثم تقل بين ٢٥ - ٢٩ سنة ، وبعد ذلك تزيد نسبة الإصابة بالمرض مع تقدم العمر (Linet, 1990, pp. 208 - 11) .

ونجد أن النسيج السرطانى يختلف عن الطبيعى فى ثلاث خصائص :

١- خصائص النمو.

٢- الخصائص السطحية من حيث محتوى الخلايا.

٣- الخصائص التطورية والكيميائية .

وهذا فى حد ذاته يجعل الخلية السرطانية أكثر دينامية، تتميز بسرعة التوالد والانقسام ، وبعض السرطانات تتميز بسرعة انتشارها إلى غير الموضع المصاب من الجسم ، ونجد أن الانتشار Metastasis الجديد يختلف بعداً عن الموضع الأصلى للإصابة فى الجسم، كذلك احتمال الانتقال لموضع ثانٍ أكبر فى بعض الأعضاء عن غيره (مثل الكبد) وبعضها أقل احتمالا (كالطحال) وعملية الانتقال أو الانتشار الثانى Secondary Cancer للسرطان كعملية دينامية تتم بثلاث طرق :

أ- عن طريق مجرى الدم.

ب- من خلال التجاويف الجسمية كالتجويف البريتونى .

جـ- من خلال الجهاز الليمفاوى .

ومن الأبعاد الدينامية أن سرعة التشخيص تحدد نجاح العلاج من عدمه، وللأسف فالحال فى المناطق النامية دائماً ينبئ عن تأخر التشخيص . وفى بعض الحالات تشترك دلالات السرطان مع غيره من الأمراض، ولكن ظهور العلامات بصورة مضاعفة ومكثفة تؤدى إلى ترجيح التشخيص السرطانى، حيث يكون مرض القوباء ظاهراً على الجلد بشكل أكبر مما هو فى السكان العاديين بمقدار مرتين. (Olweny, 1984, p. 977) .

وفى مرض ليمفوما بوركت- وهو يصيب الأطفال فى المناطق المدارية بكثرة- نجد أن الأجسام المضادرة لفيروس EBV (إبشتين بار) تكون فى أجسام الأطفال المصابين قدرها لدى

غير المصابين بحوالى ٣ أضعاف ، وهذا ما يسهل اكتشافه . ومن أهم ديناميات سرطان الأطفال والكبار ، السرعة التى يتم بها تخلص الجسم من الفضلات، إذ إنه كلما كان ذلك سريعاً كان أفضل لأنه لن تكون هناك فرصة كبيرة لتعريض الجهاز الهضمى لعناصر مسرطنة تزداد بتزايد زمن بقاء الفضلات بالأمعاء. (Geernwald & Greenwald, 1983, p. 77).

ومن ديناميات السرطان أيضاً ، أن معظم أنواعه لدى الأطفال، والكبار فى الماضى ، كانت نسبة البقاء على قيد الحياة فيها قليلة، وقد تزايدت هذه النسبة الآن بعد التقدم الطبى والتكنولجى (١) . كذلك نجد أن أنواع السرطان لدى الأطفال تبدى تفاوتاً كبيراً فى نسبة الشفاء من المرض لمدة خمس سنوات من تشخيص المرض، فهى قليلة للغاية فى اللوكيميا، متوسطة فى أورام المخ، وهى مرتفعة كثيرا فى مرض هودجكن وقد حدث التقدم فى نسب البقاء على قيد الحياة للأطفال المرضى بعد تبنى منهج تعددى فى العلاج multidisciplinary .

ويأخذ السرطان لدى الأطفال طابعاً ديناميأ متغيراً ، ففى مرض الجذيعات الشبكية (العين) يكون الانتشار بسبب تأثير العلاج الكيماوى كتأثير جانبى، وفى أمراض العظام (الغرن العظمى) نجد أن الانتشار إلى موضع ثان Secondary Site هو إلى الرئتين . أما فى مرض ولمز لدى الأطفال (الكلى) فعادة ما ينتشر المرض إلى الجهاز التنفسى، وبينما تكون بعض سرطانات الأطفال أكثر تحديداً وتركزاً (مثل ورم ولمز) (Wilm`s Tumour) وتركزه فى الكلى إذ نجد أن مرضا آخر من سرطانات الأطفال وهو الجذيعات العصبية يحتل أكثر من موضع ، وينتشر أكثر إلى بقية أعضاء الجسم وخاصة العظم، وفى مرض عظمى آخر وهو مرض ساركوما الغضروف (Chondrosarcoma) نجده رغم ندرته فى الأطفال ، إذا ظهر ينتشر إلى الصدر وبقية العظام ، وإن كان انتشاره الأكثر شيوعاً محلى الطابع إذ إنه يتوسع نحو الأنسجة المحيطة .

أما مرض الجذيعات الشبكية (العين) فينتشر من العين المصابة إلى الأخرى وهو نادرا ما يستغرق أكثر من ١٨ شهراً فى انتقاله لموضع ثان . (Behram, 1987, p. 1100) .

وقد وجد أن الاحتمالات التراكمية على مدى ٢٠ عاماً لتطور سرطان ثان Second Cancer للمرضى الذين شفوا من السرطان الأول والذين بقوا على قيد الحياة لفترة طويلة بعد شفائهم وجد أن هذا الاحتمال هو بنسبة ١٢ ٪ وذلك يمكن أن يعزى إلى تأثير العلاج الإشعاعى أو عامل مساعد آخر.

ونجد أن الأطفال الذين بقوا على قيد الحياة لمدة خمس سنوات بعد شفائهم من المرض ،

---

(١) راجع الجزء الخاص بمعدلات البقاء علي قيد الحياة من هذه الدراسة .

لديهم احتمال قدره عشرون مرة أكثر من الأطفال العاديين لتكَوُن سَرَطانٍ ثانٍ ونسبة كبيرة تكون بسبب العلاج الإشعاعى، كذلك الحال فى الأطفال المَعالَجين بالإشعاع لإزالة أورام حميدة، فإنهم فى خطر تكون ثان للسرطان أكثر من غيرهم . وهكذا تتباين ديناميات توزيع مواضع السرطان بين الأطفال المرضى وغير المرضى.

ووجد أن علاج بعض الأمراض مثل التينيا Tinea Captitis قد يكون له علاقة بانتقال السرطان إلى المخ، والأطفال الذين تلقوا علاجاً إشعاعياً للرقبة وأعلى الصدر، لديهم احتمال يزيد بمقدار ٤ مرات للإصابة بالسرطان ، وخاصة سرطان الغدة الدرقية عن غيرهم من الأطفال العاديين (Geernwald & Greenwald, 1983, pp. 153 - 6) .

وقد تحدثنا عن الأبعاد الديموجرافية كالعمر فى مكان آخر من هذه الدراسة، ولكن حين نربط بين العمر والنوع Sex . وموضع السرطان ونسب الإصابة والفترة الزمنية فإن ذلك ينتج لنا وضعاً ديناميا متبايناً أشد التباين بحسب المتغيرات سابقة الذكر ومن الجدول (٩) يمكن لنا أن نتبين هذه الملاحظات عن ديناميه السرطان فى الأطفال فى العراق بين (١٩٧٦ – ١٩٨٢) . وذلك على النحو التالى :

جدول (٩) : توزيع سرطانات الأطفال بحسب الموضع والنوع والعمر والنسبة المئوية فى العراق بين سنة ١٩٧٦ - ١٩٨٢

	ذكـــور					إنــــاث				
النـــوع	٠- ٤	٥ - ٩	١٠ - ١٤	الجملة	٪	٠- ٤	٥ - ٩	١٠- ١٤	الجملة	٪
العظام	٢	١٤	٤٧	٦٣	٣,٣	٥	١٠	٢٤	٣٩	٦,٣
النسيج الضام	١٣	١٠	١٦	٣٩	٣,٣	٨	٣	٦	١٧	٢,٧
المبيض	.	.	.	.	.	١	١	١٢	١٤	٢,٣
الكلية	٢٨	١٣	٣	٤٤	٣,٧	٢٩	٤	٣	٣٦	٥,٨
العين	٢٤	٦	٣	٥٢	٤,٤	٣٣	٨	٢	٤٣	٦,٩
المخ	١٤	٥٧	٤٠	١١١	٩,٣	١١	٢٥	٢٠	٥٦	٩,٠
الدرقية	.	١	٣	٤	٠,٣	٢	٣	٧	١٢	١,٩
غدد أخري	٤١	٨	٢	٥١	٤,٣	٢٣	١٠	٤	٣٧	٦,٠
مرض هودجكن	٢٢	٥٠	٤٦	١١٨	٩,٩	٤	٢١	١٩	٤٤	٧,١
لمفوما غير هودجكن	٧٨	١٠٢	٦٥	٢٤٥	٢٠,٥	٣٩	٣٩	١٨	٩٦	١٥,٥
لوكيميا لمفاوية	٧٠	٩٤	٨٩	٢٥٣	٢١,٢	٣٨	٤٠	٣٤	١١٥	١٨,٠
لوكيميا نخاعية	١٣	١٥	١٤	٤٢	٣,٥	١	١٣	١٩	٣٣	٥,٣
لوكيميا أخري	١٥	٢٠	١٦	٥١	٤,٣	٦	٦	٦	١٨	٢,٩
أنواع أخري	٤٦	٤٠	٢٩	١٢٢	١٠,٢	١٧	١٦	٣١	٦٤	١٠,٣
الجملة	٢٨٥	٤٣٠	٣٨٠	١١٩٥	٪١٠٠	٢١٧	١٩٩	٢٠٥	٦٢١	٪١٠٠

المصدر : الجدول عن Al - Fuadi, A., & Parkin, D. M., cancer in Iraq Seven year data from the Baghdad tumour registry, in Khogali, M., etal., Cancer prevention in developing countries, Pergamon. press, Oxford, 1986. p. 39

١- تحدث معظم حالات السرطان للأطفال فى العراق مبكراً فى المرحلة العمرية أقل من ٥ سنوات .

٢- معدل الإصابة بالسرطان للذكور فى العراق أكبر منه للإناث ومعدل الذكور للإناث هو ١,٩٢ :١ .

٣- الأورام السرطانية بين أطفال العراق ذات ديناميات متباينة ، فبعضها يتركز فى الطفولة الباكرة (مثل أورام الكلية، وورم ولمز ، والعين ، والغدد الصماء) وبعضها يتركز فى مرحلة الطفولة المتأخرة (مثل النسيج الضام، واللوكيميا النخاعية لدى الأطفال الإناث ، والمبيض والغدة الدرقية) ، وبعضها يتوزع على الفئات العمرية للطفولة توزيعاً متساوياً Even Distribution كما هو الحال فى اللوكيميا النخاعية للذكور ، وأنواع اللوكيميا الأخرى للإناث .

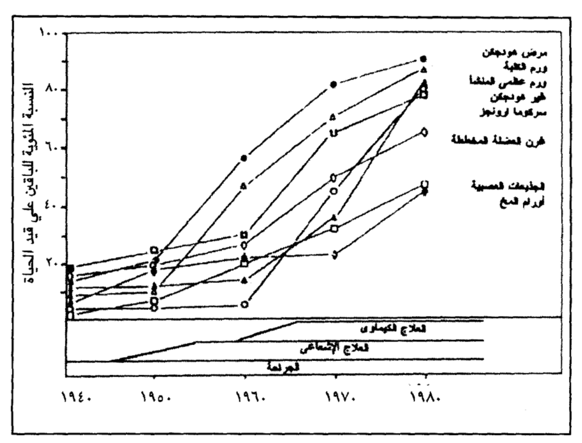
يضاف إلى ما سبق ذكره أن بعض الأورام تحدث قمتها فى منتصف مرحلة الطفولة (٥ – ٩ سنوات) وذلك مثل أورام المخ للذكور والإناث ومرض هودجكن للذكور والإناث ، واللوكيميا الليمفاوية للجنسين ومثل هذه الديناميات هى مفيدة فى حالة وضع خطة لمكافحة المرض وحصره . ويمكن أن نستنتج أيضاً من دراسة Al. Fuadie & Parkin أن هناك اختلافاً واضحاً بين أورام الأطفال السرطانية وأورام الكبار ، وأهم هذه الخاصة بالأطفال هى السركوما الليمفاوية واللوكيميا الليمفاوية لكل من الجنسين، والمخ والجهاز العصبى المركزى G. N. S وأنواع اللوكيميا الأخرى، ومرض هودجكن. (Al - Fuadi & Parkin, 1986, 37 - 38) .

ومن أهم ديناميات السرطان التحسن فى معدلات البقاء على قيد الحياة للأطفال المرضى على طول العقود السابقة ولكن هذا التحسن يختلف من موضع سرطانى لآخر، كما يوضح الشكل رقم (٥) .

ولاشك أن الملاحظات سابقة الذكر عن ديناميات السرطان لدى الأطفال ، والمستقاة من الجدول السابق تفيد تماماً عند التخطيط من أجل فهم أفضل وحماية الأطفال من الأورام السرطانية، وتتأثر الأبعاد الخاصة بديناميات السرطان عند الأطفال بالمرحلة الحضارية التى تمر بقطر من الأقطار ففى الربع الأول من القرن الحالى، لوحظ أن السرطان فى مصر يحدث فى مرحلة عمرية مبكرة عنه فى أوربا ولاتزال هذه الملاحظة صادقة إلى حد ما للآن ووجد مثلاً حالة لسرطان اللسان لدى طفل عمره ١٢ سنة وفى طفلة فى عمر أقل من ذلك، ومن الديناميات السرطانية أيضا أنه بالنظر لسن الزواج المبكر جداً فى الماضى، والنشاط الباكر لعمل الثدى فإن بعض إناث الأطفال أصبحن أمهات فى سن الرابعة عشرة و من هنا يظهر سرطان الثدى فى سن مبكرة (The Egyptian J. of oncology, 1987, p. 132) .

وأخيراً نشير إلى أن بعض الممارسات الطبية تغير من ديناميات السرطان فى الأطفال، فقد لوحظ أن الأطفال الذين نقلت إليهم أعضاء واستخدموا عقاقير مثبطات المناعة يصبحون أكثر عرضة للسرطان ، وأثبتت التجارب أن الأطفال الذين تبدو لديهم أعراض نقص مناعة لديهم احتمال ظهور الأورام بقدر مائة مرة بالمقارنة بالأطفال العاديين (Geernwald & Greenwald, 1983, pp. 154 - 57) .

وقد وجد أيضاً فيما يتصل بديناميات السرطان، وارتباطها بالبعد الزمنى Temporal أن



شكل (٥) : تحسن معدلات البقاء على قيد الحياة لمدة عامين من بدء إصابة الأطفال على مدى العقود السابقة .

الختان المبكر فى بعض المناطق الجغرافية ولدى المسلمين يقلل حدوث السرطان لدى الذكور فى عضو الذكورة ولكن ذلك لايمنع من الإصابة تماماً لأن المسلمين يجرون الختان ما بين سن ٥ – ١٥ سنة (١) على حين يجرى اليهود هذه العملية فى اليوم الثامن للميلاد، وهكذا فقصر الفترة الزمنية لدى اليهود تقدم حماية أفضل (Geernwald & Greenwald, pp. 83 - 19) .

ولوحظ أيضاً فيما يتصل بهذه الديناميات أن مرض ليمفوما بوركت مميت ما لم يعالج سريعاً (Konrad & Ertl 1978, p. 58) . كذلك فإن طول فترة التعرض Exposure لأحد العوامل المسرطنة كما هو الحال فى التدخين وعلاقته بسرطان الرئة لدى الوالدين وانعكاسه على الأطفال، وطول فترة التعرض لمرض البلهارسيا فى البيئات المنتجة له، يتفق طردياً وارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الجهاز البولى بعامة، وسرطان المثانة بخاصة كا هو الحال فى مصر مثلاً .

(١) ليست هذه المعلومات صادقة لدي المسلمين كافة ويبدو أن المؤلف استقاها من منطقة جغرافية منفردة .

ز- هيراركية سرطانات الأطفال Hierarchy of pediatric cancers

لاتصيب أنواع الأمراض السرطانية Cancer types الأطفال بنسب واحدة ويرتبط ذلك كما لاحظنا فى أماكن عديدة من هذه الدراسة ، بالنوع والعمر والعوامل الوراثية ، والبيئية والمستوى االجتماعى والاقتصادى ، غير أن هناك أنواعاً شائعة لدى الأطفال كافة فى كل مكان فى العالم وعلى رأسها اللوكيميا ، وأمراض الجهاز العصبى المركزى، والكلية ، والليمفوما والعظم والعين، وهذه لاتخلو منها أية قائمة لسرطانات الأطفال فى العالم وإن اختلفت فى نسبة الإصابة Incidence ratio . كذلك تبدى الماطق الجغرافية تباينات على مستوى الأنواع السرطانية الرئيسية وأيضا على مستوى الأنواع الفرعية Sub - Types وشكل رقم (٦) يوضح توزيع سرطانات الأطفال فى دول مختارة .

وجدول (٩) يوضح ثمانية نماذج توضح هيراركية أمراض السرطان لدى الأطفال فى ثمانية مجتمعات متباينة تقع فى ٤ قارات وثلاثة نماذج منها تخص مجتمعات صناعية متقدمة ، أما الخمسة الباقية فتخص دولاً نامية .

ومن الجدول يمكن استخلاص الحقائق التالية :

١- تحتل اللوكيميا مركز الصدارة فى كل الدراسات عدا زامبيا التى تحتل فيها اللمفوما هذا المركز ، وهذا طبيعى ، إذ إن الدول النامية تزيد فيها نسبة أورام الجهاز اللمفاوى ، وخاصة النوع المعروف باسم بوركت لمفوما وفى الأمثلة التى يمثلها الجدول تمثل اللوكيميا فى كل الحالات حوالى ثلث حالات السرطان لدى الأطفال المرضى أو أكثر [١] .

٢- فى الدول المتقدمة تمثل أمراض اللوكيميا والجهاز العصبى والمخ أكثر من نصف الأمراض السرطانية لدى الأطفال على حين أنه فى كثير من الدول النامية ومنها الدول العربية الممثلة فى الجدول، نجد أن مرتبة اللوكيميا فى المرتبة الأولى كما هو الحال فى دول الغرب ولكن يحل فى المرتبة الثانية فى الدول العربية الليمفوما على عكس الغرب وقد يعلل ذلك بأن الدول العربية لاتزال الأمراض المعدية فيها تلعب دوراً مهماً فى الصحة ، ونمط المرض، على حين جرى التحكم فيها من فترة طويلة فى الدول المتقدمة، وسبقت الإشارة إلى العلاقة بين بعض فيروسات الأمراض المعدية وبعض أنواع الليمفوما.

٣- يُبدى مرض الجذيعات العصبية Neuroblastoma نسبة سيادة محدودة فى النماذج التى يعكسها الجدول، ويشذ عن ذلك ارتفاع إسهام هذا المرض فى سرطانات الأطفال فى

---

(١) في الأمثلة التي جاءت فيها اللوكيميا بحسب أنواعها المختلفة، جمع الباحث جميع الأنواع والنسبة المئوية تمثلها جميعها .

جدول (٩) : الهيراركية النسبية لسرطانات الأطفال فى ثمانية نماذج عالمية

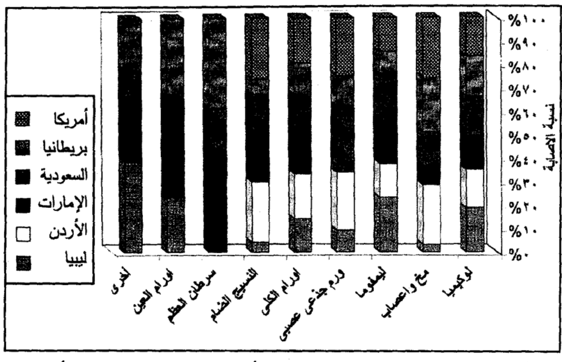
١- بريطانيا		٢- الولايات المتحدة *		٣- الولايات المتحدة		٤- زامبيا	
اللوكيميا	٢١,٨٥	اللوكيميا	٣٧,٨	اللوكيميا	٢٤,٠	ليمفوما غير هوبجكن	١٧,٥
عصبي مركزي	٢٣,٨٢	الجهاز العصبي المركزي	٢٤,١	المخ والجهاز العصبي	٢٦,١	ليمفوما «بوركت»	١٣,٥
جنيمات عصبية	٥,٢٩	الليمفوما	١٥,٥	جنيمات وعقد عصبية	١٠,٤	جنيمات عصبي	١١,٤
كلي (ولمز)	٥,٥٥	ورم عصبي جذعي	١٠,٤	النسيج الضام	٩,٤	ساركوما كابوتسي	٨,٨
ليمفوما غير هوبجكن	٥,٢	ورم الكلية (ولمز)	٨,٢	ورم الكلية (ولمز)	٨,١	مرض هوبجكن	٥,٩
مرض هوبجكن	٥,٣٨	سرطان النسيج الضام	٧,٩	ليمفوما غير هوبجكن	٨	لوكيميا لمفية	٤
العين	٤,٠١	سرطان العظام	٦,١	ليمفوما هوبجكن	٧	ورم العضلة المخططة	٣,٤
غرن العضلة	٣,٧٥	أورام العين	٢,٤			ورم أنفي بلعومي	٢,٧
المخططة	٣,٧٥	أورام الكبد	١,٤			ورم عظمي المنشأ	٢,١
الخلية النسيجية	٢,٣٠	أورام أخري	١١,٥				
ورم Yolk Sac	٢,٠٤						
أخري	٧						
بيي							

٥- الإمارات المتحدة		٦- ليبيا		٧- السعودية		٨- الأردن	
اللوكيميا	٢٨	اللوكيميا	٣٥,٨٢	اللوكيميا	٣١,٨	اللوكيميا	٣٤,٣
الليمفوما	١٩	ليمفوما غير هوبجكن	٢٤,١٧	الليمفوما	٢١,١	أورام المخ والأعصاب	٢٦,١
الكلية (ولمز)	٨,٧	مرض هوبجكن	١٢,١٣	الجهاز العصبي	١٤,٧	جنيمات وعقد عصبية	١٠,٤
الجهاز العصبي	٨,٧	ساركوما	٧,١٦	الجنيمات العصبية	١٣,٠	النسيج الضام	٩,٤
النسيجالضام	٨	الكلية (ولمز)	٥,٩٧	كلي (ولمز)	٥,٧	كلي (ولمز)	٨,١
العظام	٦	الجنيمات العصبية	٣,٨٨	النسيج الضام	٥,٧	ليمفوما غير هوبجكن	٨
العينوالرأس	٥	أورام المخ	٣,٢٨	العظام	٢,٤	لمفوما هوبجكن	٧
الغدد الصماء	٥	العين	٢,٦٨	الخلية النسيجية	٢,٤		
الجهاز الهضمي	٤,٤	النخلاء مرض نسيجي	١,٤٩	أورام الكبد	١,٦		
الأعضاء التناسلية	٣,٧	أخري	٣,٢٨	أخري	١,٦		
ميلانوما وجلد	١,٨٦						
الغدة الدرقية	١,٢٤						
أخري	.٤						

الجدول من عمل الباحث اعتماداً علي المراجع الموضحة بعد :

1- Craft, A., al., The North Region Children's Malignant Disease Registry 1986 - 1982, Bri J. Cancer 1987, Vol. 56, 90 .
2- Ziai, M., Neoplastic Diseases In Ziai, M., ed. Pediatrics, Little Brown & Company, 1980.
3- Behman, R. B., et al., Nelson Tex book of Pedistrics, 13th ed. W. B. Sauanders Company, Philadelphia, 1987.
4- Patil, P. S., et al., The Pattem of Pattem of Pediatric Malignancy in Zambia (1980 - 1984) J. Trop. & Hgg., 95, 1992.
5- United Arab Emirates, Ministry of Health, Second U. A. E Cancer conference, February 1987.
6- Zarrouk, S. O, & Sharma, S. K., Pattern of Malignancies in Libyan Children (Abstracts), U. A. E Cancer Conference Op. Cit.
7- Al - Mulhim, I., Neuroblastoma in Childaren, Third U. A. F. Cancer Conference (Abstracts), 1986, p. 9.
8- Madanat, F. F., Pediatric Cancer Registry at Jordan University Hospital, First year experience Dirasat, Vol. XIII, No. 11, 1988, pp. 43 - 47 .

(*) الأرقام المبينة في النموذج (٢) لمعدلات الإصابة، وليس لنسبة أنواع سرطانات الأطفال إلي جملة الأنواع السرطانية .



شكل (٦) : الهيراركية النسبية لسرطانات الأطفال فى عدة نماذج عربية وأجنبية.

٣- يُبدى مرض الجذيعات العصبية Neuroblastoma نسبة سيادة محدودة فى النماذج التى يعكسها الجدول، ويشذ عن ذلك ارتفاع إسهام هذا المرض فى سرطانات الأطفال فى السعودية، وعلى العكس قلة إسهامه فى حالة ليبيا، وقد يكون هذا التباين بسبب اختلاف أسس تصنيف الأورام السرطانية فى الدول المعنية، وبصفة عامة فنسب هذا المرض متقاربة بين الدول المتقدمة والنامية .

٤- تعد أورام الكلى (ورم ولمز) (Wilm's Tumour) أكثر الأورام السرطانية ثباتاً فى النماذج المبينة فى الجدول من حيث تقارب هذه المرتبة بين الدول المتقدمة والنامية، وفى النماذج الموضحة بالجدول احتل ذلك المرض المرتبة الخامسة فى خمسة نماذج من النماذج الثمانية. واحتل المرتبة الرابعة فى نموذج واحد ، والمرتبة الثالثة فى نموذج واحد آخر، يضاف إلى ذلك، أن نسبة إسهامه فى جملة سرطانات الأطفال تراوحت بين ٥ - ٨٪ من كل السرطانات ، وهى فى حدود النسب العالمية تقريباً للمرض وقد أفاد كل من أن نسبة شيوعه فى الولايات المتحدة ٥٪ . (Geernwald & Greenwald, 1983, p. 153).

٥- نسبة إسهام سرطان العين Retinoblastoma تكاد تكون متقاربة للغاية بين الدول المتقدمة والنامية ،والنسب المرتفعة نوعاً (كما فى حالة الإمارات) نتجت عن اختلاف التصنيف ووضع سرطان العين مع بعض سرطانات الرأس الأخرى، والملاحظ أن ٤٠٪ من سرطان العين هو وراثى (Page & Asire, 1985: 83) ومعظم النماذج توضح أن هذا النوع السرطانى يسهم بأقل من ٥٪ من جملة الأطفال المرضى، ويحدث فى أفريقيا قبل سن الخامسة.. (Lindtjorn, 1987 : 181 - 185)

٦- يعد سرطان النسيج الضام (الرخو) Soft Tissue sarcoma من أكثر السرطانات فى النماذج الموضحة تذبذباً فى هيراركية الأنواع السرطانية ففى النماذج الثمانية نجد أنه يحتل مراتب جد متباينة ، فاحتل المرتبة الرابعة مرتين (الولايات المتحدة والأردن) والمرتبة الخامسة مرة واحدة (الإمارات العربية المتحدة) والسادسة مرتين أيضاً (السعودية) والولايات المتحدة (نموذج ثان) واحتل المرتبة السابعة مرة واحدة (زامبيا) . وإذا اعتبرنا أن سرطان المرتبة الرابعة فى ليبيا والذى جاء تحت اسم (ساركوما) هو النسيج الضام ، يصبح هذا المرض السرطانى هو الرابع فى ليبيا من حيث الترتيب ، وهذا النوع السرطانى تلعب العوامل الوراثية دوراً مهما فى تطوره لدى بعض الأطفال وخاصة فى ساركوما العظام والنسيج الضام أو الرخو . (Page & Asire 1985 : 82)

٧- تحتل أورام العظام مرتبة متفاوتة بين المرتبة الرابعة (الإمارات العربية المتحدة) والسابعة (السعودية) وأورام العظام عادة ما تنشأ فى العظام الحاملة لثقل الجسم Weight - bearing bones مثل الأرجل وعظام الحوض وأهم أنواع سرطان العظم فى الأطفال هو الورم العظمى اللحمى Osteasarcoma والنوع الثانى هو ساركوما إيونج Ewing sarcoma وهذا النوع الثاني يمثل ثلث سرطانات العظم لدى الأطفال فى الولايات المتحدة، وكنه نادرا للغاية فى الأطفال الزنوج وكل الأطفال السود فى كل مكان (Page & Asire, 1985 : 81) ولعل ذلك ما يجعل هذا النوع من السرطان لدى الأطفال قليلا فى النموذج الأفريقى (زامبيا) والتى يمثل فيها الورم العظمى المنشأ ٢,١ ٪ فقط، كذلك يمثل نسبة قليلة فى السعودية (٢,٤ ٪) .

٨- يأتى فى ذلك التراتب أمراض قليلة الحدوث بين سرطانات الأطفال، كأورام الكبد وهى فى النموذج الأمريكى (Ziai) يمثل فقط ١,٤ ٪ من جملة سرطانات الأطفال، وفى Al - Mul-him النموذج السعودى تمثل فقط ١,٦ ٪ وهذا النوع نادر الحدوث ، وأسبابه فى الأطفال ليست معروفة تماماً (على عكس الحال فى الكبار (Konrad & Ertl, 1978: 130) كذلك توضح بعض النماذج الواردة فى الجدول (٩) مثالاً لسرطان نادر فى الأطفال، كما فى نموذج دولة الإمارات العربية المتحدة وهو سرطان الغدة الدرقية Thyroid carcinoma بنسبة أكبر قليلاً من ١ ٪ من الجملة ونسبة كبيرة منه - إذا ما حدث - لأنه نادر جداً ، تكون بسبب التعرض للإشعاع أثناء فترة الرضاعة وتشمل قائمة سرطانات الأطفال النادرة التى تأتى فى ذيل التراتب الميلانوما الخبيثة Malignant Melanoma، البلعوم الأنفى Nasopharynx، والأول قد ينتقل من الأم إلى الجنين عن طريق الأم التى لديها سرطان منتشر Metastatic ، كذلك تشمل السرطانات النادرة سرطان الصدر، ويلاحظ فى النماذج الثمانية أنها تبنت أسسا متباينة فى التصنيف لأمراض الأطفال السرطانية وعلى سبيل

المثال فإن المرض المعنى جاء فى النماذج تحت اسم النسيج الضام أو النسيج الرخو Soft Tissue ٥ مرات وتحت اسم العضلة المخططة وهو أهم فروع سرطان النسيج الضام Rhab-domyosarcoma مرتين، وتحت اسم ساركوما Sarcoma مرة واحدة وقد حسب الباحث النسب على أساس أن الثلاثة المسميات تفيد معنى النسيج الضام . ومن السرطانات النادرة سرطان الثدى والرئتين ، وأورام الغدد اللعابية Salivary glands ، وسرطان الكظر الكلوى Adrenal carcinoma وهو شديد الندرة فى الأطفال والكبار، ويقدر معدل الإصابة به حوالى ١ : ٥٠٠,٠٠٠ (Konrad % Ertle, 1978 : 129- 132) . وسرطان المبيض نادر أيضا فى الأطفال [١] وتجدر الإشارة ، فى سياق الحديث عن تراتب أنواع السرطان فى الأطفال، إلى أن بعض تلك الأمراض الماثلة فى الجدول السابق، تنقسم إلى مجموعة من الأنواع الفرعية Sub - types يختص كل نوع فرعى بمنطقة جغرافية خاصة أو فئة عمرية، أو مجموعة عرقية، وسنحاول فى السياق التالى الإشارة إلى بعض تلك الأنواع السرطانية الفرعية .

وإذا بدأنا باللوكيميا أشهر سرطانات الأطفال نجد أنها ليست نوعاً واحدا، ولكنها ٤ أنواع فرعية .

(١) اللوكيميا اللمفاوية الحادة (All) .

(٢) اللوكيميا النخاعية الحادة (AML) .

(٣) اللوكيميا النخاعية المزمنة (CML) .

(٤) اللوكيميا اللمفاوية المزمنة .

وهى مجتمعه قد تصل نسبتها إلى ٤٥٪ من سرطانات الأطفال (Page & Asire, 1985: 91) . والنوع الأول يصيب الأطفال فى السن المبكرة، ونسبتها إلى النوع الثانى (AML) هى ٣ : ١ أما النوع الثانى فيحدث أحياناً للأطفال البيض فى معظم دول الغرب ، ولكن حدوثه أكثر بين الأمريكان السود والآسيويين ، وهو غير شائع بين الأطفال إلا نادراً (Li-net, 1990: 207) . وقد لاحظ Attah شيوع النوع الثانى وهو اللوكيميا النخاعية فى غرب أفريقيا أكثر منه فى غرب أوربا وأمريكا الشمالية (Attah, 1986: 327) . وأيضاً نجد فى مرض سرطان العين الذى يصيب الأطفال فى مرحلة عمرية مبكرة أنه ينقسم إلى نوعين فرعيين Sub- stypes الأول يسمى bilateral والثانى *Unilaleral* ويختلف النوعان فى

---

(١) أشار Shawis إلي أن سرطان المبيض في مرحلة الرضاعة لدي الأطفال شديد الندرة، ولقد سجل في مستشفي في ليفربول ١٠٦ جراحة للأطفال بين ١٩٥٠ – ١٩٨٠ .

متوسط العمر عند الإصابة، فهو ٨ شهور للنوع الأول، ٢٦ شهراً للنوع الثانى. (Behrman, 1987: 1098 - 1100) .

ولقد سبقت الإشارة إلى أنواع سرطان النسيج الرخو Soft tissue ، وأن من أهم أنواعه سرطان غرن العضلة المخططة Rhabdomyosarcoma ، كذلك ينقسم سرطان العظم إلى نوعين رئيسين الأول الورم العظمى اللحمى Osteasarcoma وهو الأكثر شيوعاً، والقمة تحدث فى عمر المراهقة المتأخرة، بعد فترة نمو العظام، والنوع الثانى هو ساركوما إيونج Ewing sar-coma ويمثل حوالى ثلث سرطانات العظام فى U. S. A فى الأطفال من البيض ولكنه نادر فى الأطفال الزنوج (page, & asire, 1985: 82) .

ومن المشكلات التى تقابل محاولة تصنيف سرطانات الأطفال وتراتبها ، اختلاف أسس التصنيف لدى دول العالم فى المناطق الجغرافية المختلفة ، فضلاً عن أن معظم التراتبات فى الدول النامية ، اعتمدت على دراسات فردية، وقليلة العدد، على عكس الدول المتقدمة .

خـاتمـــة

يعد مرض السرطان اليوم أحد أسباب الوفاة الرئيسية فى الدول المتقدمة والنامية ، وهو فى الأطفال يعد السبب الثانى فى بعض البلاد لوفيات الأطفال، وفى معظم الدول النامية يسجل سرطان الأطفال مراتب متأخرة عنها فى الدول المتقدمة، وذلك لشيوع الأمراض المعدية والطفيلات وغيرها من الأمراض التى جرى القضاء عليها أو على الأقل نقصت الإصابة بها كثيرأفى الدول المتقدمة، وثمة بعد ديموجرافى مهم يدعو للاهتمام بأمراض السرطان لدى الأطفال ، ولاسيما فى الدول النامية وهو أن فئة الأعمار التى تمثل الأطفال فى الدول النامية هى نصف سكانها، وليس هناك من الدلائل حالياً ما يوضح أن نسبة الأطفال فى تركيب السكان قد قلت أو سوف تقل فى المستقبل القريب. وفى الدراسة الحالية جرى التركيز على نقاط ديموجرافية وجغرافية تناولت علاقة العمر والعرق والنوع بسرطانات الأطفال، إضافة إلى تأثير عوامل الوراثة والبيئة وركزت الدراسة على أن هناك تقدماً ملحوظاً تحقق فى معدلات البقاد على قيد الحياة بعد العلاج من السرطان Survival ratios بعد تبنى أساليب تعددية -Multidis ciplinary فى رعاية الأطفال المرضى وعلاجهم سواء من الناحية الطبية أو الاجتماعية، كذلك أوضحت الدراسة العلاقة بين سرطانات الأطفال والعوامل الاجتماعية والاقتصادية -So cio - Econmic Characteristics ومن الناحية الجغرافية، فقد أولت الدراسة عناية خاصة للاختلافات الدولية فى الإصابة بالسرطان International Variations وكذا الإقليمية - Inter regional ، وأيضاً فى داخل نفس الإقليم Intra - regional وهو ما يسهم فى فهم أعمق أحياناً للأسباب الإقليمية والدولية فى زيادة الإصابة أو قلتها، وتعليلها ديموجرافياً ، وجغرافياً واقتصادياً. وأما بالنسبة للعوامل البيئية فقد اهتمت الدراسة بها وأوردت أمثلة عديدة لتأثير هذه العوامل، سواء منها الطبيعية أو البيئات التى من صنع الإنسان Man Made Environments . وقد أشارت الدراسة للاختلافات الحضرية الريفية فى الإصابة بالسرطان واهتمت اهتماماً خاصاً بديناميات السرطان وتحوله وتغيره عبر الزمان وانتشاره فى جسد الأطفال من موضع Site إلى آخر.

واختتمت الدراسة بتوضيح هيراركية سرطانات الأطفال وأهميتها النسبية من حيث أنواعها Cancer types وتباين هذه الهيراركية بين الدول المتقدمة والنامية.

ويأمل الباحث أن يكون المنظور الديموجرافى الجغرافى الذى استخدم فى هذه الدراسة قد أضاف مزيداً من الفهم لمشكلة السرطان لدى الأطفال، وبالتالى يساعد فى حصر تلك

المشكلة فى أضيق نطاق ، ويقلل من خسائرها البشرية والاقتصادية. وجدير بالذكر ، أنه يلزم عند التخطيط لعلاج مشكلة السرطان وأورام الأطفال، أن يكون ذلك فى إطار خطة شاملة للرعاية الصحية بعامة، ومعرفة المرحلة التى تمر بها الدولة أو المنطقة الجغرافية فى ظل ما يعرف بالتحول الوبائى Epidemiological Transition إذ ، وكما لوحظ فى هذه الدراسة، أن الأمراض الطفيلية والمعدية مازالت شائعة فى الدول النامية على عكس الدول المتقدمة، وهذه لها علاقة وثيقة ببعض الأورام لدى الأطفال. إذ تعمل من خلال تكرار الإصابة بها على تثبيط جهاز المناعة وإضعافه مما يمهد السبيل للإصابة بالأورام السرطانية .

المراجع

(١) *البنك الدولى للإنشاء والتعمير*: تقرير عن التنمية فى العالم، ١٩٩٠ – مؤسسة الأهرام – ١٩٩٢ .

(٢) *محمد مدحت جابر* : مرض السرطان فى دول الخليج العربية، دراسة فى الجغرافيا الطبية– نشره قسم الجغرافيا بجامعة الكويت رقم ١١٣ – الكويت مايو ١٩٨٨ .

(3) ***Al. Fuadi, A. & Parkin, D. M.,*** Cancer in iraq: seven year data from the Baghdad tumour registry, in khogali, M., et al, cancer prevention in developing countries, eds. pergamon press, Oxford, 1988, pp. 35 - 43 .

(4) ***Al. Mulhim, I.,*** Neuroblastoma in Children, Third U. A. E. Cancer conference, Abstracts, Feb. 1989, p. 9.

(5) ***Al. Mulhim, I.,*** Distribution of Childhood Cancer in King Fahad University Hospital, Emirates medical journal, Vol. 6, 1988, pp. 174 - 176 .

(6) ***Astbury, J.,*** Estimating The Costs of Getting a Suntan: Perceptions of Risk among Children Workers and Mothers of Preschool Children, Cancer Forum, Vol. 11 No. 3, November 1987, pp. 85 - 88 .

(7) ***Attah, E. B.,*** Cancer in West Africa, in Howe, G. M., ed. Global Geocancerology: A World Geography of Human Cancer, churchill livengstone, Edinburgh, 1986, pp. 321 - 330 .

(8) ***Bahrman, R. B., & Vavghan, & Nekon***, W. E., Nelson Text Book of Pediatrics, 13 th ed. W. B. Sauanders Company, philadelphia, 1987.

(9) ***Bayoumi, A., A*** Review of Paediatric malignancies in Kuwait, abstract, 2nd, U. A. E. Cancer Conference, Abu - Dhabi, February 13 - 18, 1987, p. 18 .

(10) ***Burkitt, D., & Wright, D.,*** Geographical and Tribal Distribution of African Lymphoma, Br. Med. J., 1966, pp. 569 - 573 .

(11) ***Cliff, A. D., & Haggett, P.***, Atlas of Disease Distributions, Blackwell, 1988 .

(12) ***Coleman, M., & Beral, V.,*** A Review of Epidemiological Studies of the Health Effects of Living near or Working With electricity Generation and Transmission Equipments, International J. of Epidemiology, Vol. 17, No. 1, 1988, pp. 1 - 13 .

(13) ***Cook - Mazaffari, P.***, Cancer in East and Central Africa in Howe, GM., ed. Global Geocancerology: A World Geography of Human Cancer, Churchill Livengstone, Edinburgh, 1986, pp. 331 - 337 .

(14) ***Craft, A. W., et al.,*** The Northern Region Children Malignant Disease Registry 1968 - 82: Incidence and Survival BR. J. Cancer 1987, Vol. 56, pp. 853 - 858.

(15) ***Craft, A.,*** What Can We Do For The Child With Malignant Disease, The Practitioner, 23 May 1988, Vol. 232, pp. 584 - 89 .

(16) ***Daniel, E.,*** Burkitt's Lymphoma in Ethiopian Children, Tropical & Geographical Medicine, Vol. 42, No. 3, 1990, pp. 255 - 260.

(17) ***Doll, R., & Peto, R.***, The Causes of Cancer, Oxford University press Oxford, 1981.

(18) ***Firat, D.,*** Cancer Mortality in Turkey and the World, in Khogali op. cit, pp. 93 - 98 .

(19) ***Grivors, M., & Jain, D.,*** Geographic Variation of Carcinoma of the Penis in Uganda, BR. J. Cancer, 25: 25, 1971 .

(20) ***Greenward, D., & Greenward, S.***, Cancer Epidemiology, Medical Examination Publishing Co., Inc., New York, 1983 .

(21) ***Haddow, A. J.*** An Improved Map For The Study of Burkitt Lymphoma Syndrome in Africa, East African Med. Jour. 40, pp. 426 - 32 .

(22) ***Howe, GM.,*** Global Geocancerology: A World Geography of Human Cancers, Churchill Livengstone, Edinburgh, 1986.

(23) ***Howe, G. M.,*** International Variations in Cancer Incidence and Mortality, in Howe, G. M., Global Geocancerology: A World Geography of Human Cancers, Churchill Livengstone, Edinburgh, 1986, pp. 3 - 42 .

(24) ***Hartley, A., et al.,*** The Inter - Regional Epidemiological Study of Childhook Cancer (IRESCC): Past Medical History in Children With Cancer, J., of epidem and community health, 1988, 42, pp. 235 - 242 .

(25) ***Ibrahim, A. S.***, Site Distribution of Cancer in Egypt, Twelve year experience (1970 - 1981), in Khagali, M., op. Cit, Pp. 45 - 50.

(26) ***Jelliffe, D. B., & Stanfield, J. P.,*** Diseases of Children in the Subtropics & Tropics, Edward Arnold, London, 1978.

(27) ***Johnson, C., et al,*** Cancer Incidence in an Area Contaminated With Radionuclides near a Nuclear Installation, AMBIO, Vol. 10, No. 4, 1981, pp. 176 - 182 .

(28) ***Konrad, P. N., & Ertl, J. E.,*** Pediatric Oncology, Medical Examination Publishing Com, Inc., New York, 1978 .

(29) ***Li, F. P.,*** Cancers in Children, in Cancer Epidemiology and Prevention, Schottenfeld David Fraumeni, J. F. eds, Philadelphia, W. B. Saunders, 1982, pp. 1012 - 1024 .

(30) ***Lindtjorn, B.,*** Cancer in Southern Ethiopia, Journal of Tropical Medicine and Hygiene, Vol. 90, pp. 181 - 189 .

(31) ***Linet, M., & Devisa, S.***, Descriptive Epidemiology of Leukemia in Henderson, E, & Lister, A., eds. Leukemia, 5th ed. W. B. Saunders Company, 1990, pp. 707 - 724 .

(32) ***Madanat, F. F,*** Pediatric Cancer Registry at Jourdon University Hospital, First Year Experience, Dirasat, Vol. XIII, No. 11, 1989.

(33) ***Olwney, C. M. L.***, Cancer in Africa, in Perry, E. H. O., ed. Principle of Medicine in Africa, Oxford, Oxford Univ. press, 1984 .

(34) ***Olwney, C. L. M,*** Neoplasms and Malignancies, in Warren & Mahmoud. eds. Tropical and Geographial 17 edicine MC Graw - Hill Information Services Company, New York, 1990 .

(35) ***Olwney, C. L. M,*** Cancer, in Parry, E. H. O., Principles of Medicine in Africa, ELBS, Oxford, Oxford Universiy press, 1984 pp. 973 - 991 .

(36) ***Page, H. S., & Asire***, A. J., Cancer Rates and Risks, U. S. Department of Health and Human Services, U. S. A. 1985 .

(37) ***Patil, P. S., et al.,*** The Pattern of Pediatric Malignancy in Zambia (1980 - 1989), Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1992, 95, pp. 124 - 27 .

(38) ***Rivoros, M., & Lebron, R.,*** Geographical Pathology of Cancer of the Penis, Cancer 16: 398, 1963 .

(39) ***Sackey, K., et al.,*** Current Clinical and Laboratory Cancepts in Neuroblastoma, Saudi, Med. j., L. 6. No. 5, September 1985, pp. 284 - 97 .

(40) ***Schmauz, R., & Jain, D. K.,*** Geographical Variation of Cancer of the Penis in Uganda, BR. J. Cancer, 525 - 25, 1978 .

(41) ***Shah, N. M.***, Trends in the Four Major Cancers of Death of Infant and Child Deaths: Kuwait, 1975 - 1987, J. Kuwt. Med. Assoc., Vol. 19 1989, pp. 750 - 67 .

(42) ***Shawis, R. N.,*** Ovarian Tumours in Infancy and Childhook 2nd U. A. E Cancer Conference, Abu Dhabi, 13 - 18 Februery 1987, p. 16 .

(43) ***Strickland, G. T.,*** Hunter's Tropical Disease, 7th. ed. W. B. Saunders Copmany, Philadelphis, 1991.

(44) ***Susnerwala, S.,*** Hodgkin Disease in India, 2nd U. A. E Cancer Conference, Abu Dhabi, 13 - 18 Februery 1987, pp. 48 - 49 .

(45) ***The Egyptian Journal of Oncology,*** Special Issue: History of Medicine and Oncology, The J. of Egyptian Cancer Society Cairo, 1987.

(46) ***Tubergen, D. G.***, Neoplastic Diseases, Chapter 31.

(47) ***United Arab Emirates***, Ministry of Health, Second UAE Cancer Conference Abstracts, February 1986 .

(48) ***United Arab Emirates***, Ministry of Health, Third UAE Cancer Conference Abstracts, Abu - Dhebi, 1987 .

(49) ***United Nations***, Causes of Death, World Health Statis. Annu., 1986, pp. 524 - 541.

(50) ***United Nations*** , Causes of Death, World Health Statis. Annu., 1987, pp. 312 - 315.

(51) ***U. N., Department of Economic and Social Affairs,*** Selected Demographic and Social Cahracteristics of The World Children and Youth, New York, 1986 .

(52) ***Vaidya, S. G.,*** Reaching Head and Neck Cancer High Risk Groups Through School Children, in Khogali, op. cit, pp. 263 - 267 .

(53) ***Warren, K. S., & Mahmoud, A. F.,*** Tropical and Geographical Medicine, Chapter 8 "Neoplasms", MC Graw - Hill, New York, 1985, pp. 52 - 60 .

(54) ***Wertheimer, N., & Leeper, E.***, Electrical Wiring Configurations and Childhood Leukemia in Rhode Island, AM. J. Epidemiol., 1980, 292, pp. 461 - 462.

(55) ***West, R.,*** Childhood Cancer Mortality: International Comparisons 1955 - 1974, WLD HL th Statist, 1984, Vol. 37, pp. 98 - 127 .

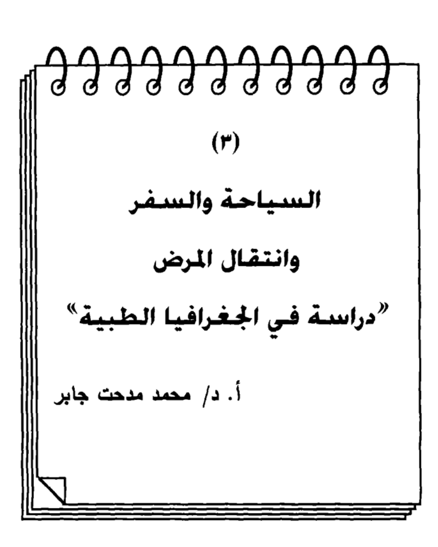
(56) ***Williams, E. H.,*** Seasonal Variation in Onset of Burkitt Lymphoma in the West Nile District of Uganda, Lancet, ii, 1974, pp. 19 - 22 .

(57) ***Young J. L., et al,*** Cancer Incidence. Survival and Mortality for Children Under 15 years of age AM. Cancer Soc., Proffessional Education Publication, 1978 .

(58) ***Zarrouk, S. O., & Sharma, S. K.,*** Pattern of Malignancies in Libyan Children, abstract 2nd U. A. E Cancer Conference, Abu Dhabi, Februery 13 - 18 1987, p. 77.

(59) ***Ziai, M.,*** Neoplastic Diseases in Ziai, M., ed., Pediatrics, Little Brown & Company, 1980 .

(60) ***Ziegler, J. L.***, Malignant Diseases in the Tropics, in Strickland, G. T., Hunter's Tropical Diseases, 7th. ed. W. B. Saunders Copmany, Philadelphia, 1991, pp. 103 - 114 .



* منشور : مجلة الآداب والعلوم الإنسانية ، المجلة العلمية لكلية الآداب - جامعة المنيا، المجلد (١١) ، يناير ١٩٩٣، ص. ص. ١١ - ٥٨ .

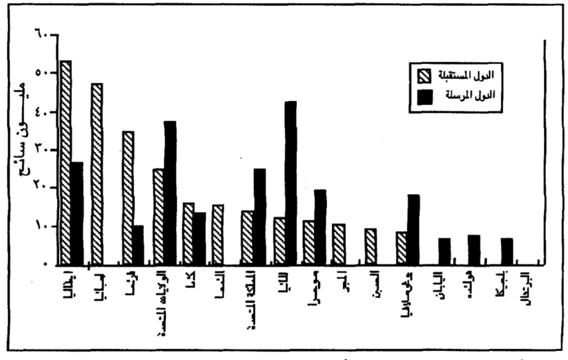
مقدمة:

تُعَدّ السياحة من أهم مصادر الدخل للعديد من دول العالم فى الوقت الحاضر، وقد تنبأ البعض فى نهاية العقد السبعينى بأن صناعة السياحة والسفر سوف تصبح أعظم الصناعات بحلول سنة ٢٠٠٠، إلا أن السياحة أصبحت كذلك بالفعل سنة ١٩٨٦ طبقاً لما قال به «سومرست ووترز»، وقد بلغ ما أنفق على السياحة الداخلية Domestic Tourism والدولية International Tourism سنة ١٩٨٦ (٢ ترليون دولا) وهذا قد أتاح بصورة مباشرة أو غير مباشرة ٦٤,٣ مليون فرصة عمل (Waters, 1987: S. P) وأدى نمو السياحة الهائل بهذا الشكل، إلى زيادة السفر والتفاعل الدائم بين بلاد المنشأ Origin ومحطة الوصول Destination وفى كل عام، تكسب السياحة أعداداً إضافية من البشر، وعلى سبيل المثال كان أسبوع العمل فى بلاد أوروبا ٧٠ ساعة فى المتوسط، وهو الآن أقل من ٤٠ ساعة وفى العقد السيتينى كان عدد السياح الواصلين arrivals قد تضاعف عما كانوا عليه بعد الحرب العالمية الثانية، ثم وصلوا إلى ١٨٣ مليوناً سنة ١٩٧٠ وإلى أكثر من ٣٤٠ مليوناً سنة ١٩٨٦ - (Hudman, Jackson, 1990: 28 - 34).

وفى نهاية الثمانينيات، فإن أهم ١٢ دولة زارها السياح كمحطة وصول هى على الترتيب إيطاليا - أسبانيا - فرنسا - USA - كندا - النمسا - المملكة المتحدة - ألمانيا - سويسرا - المجر - الصين - ويوغوسلافيا. وهذه مجتمعة حظيت بنسبة ٥٩٪ من جملة زيارات السياحة فى العالم. وقد زار الدولة الأولى والتى هى على قمة هذا التراتب (إيطاليا) وحدها سنة ١٩٨٦، ٥٣ مليوناً، أما أسبانيا فزارها ٤٧ مليونا، وفرنسا ٣٦ مليوناً، وUSA أكثر من ٢٥ مليوناً، أما بقية البلاد فتتراوح عدد الزوار بين ١٥ - ٨,٥ مليون، وشكل (١) يوضح التوزيع النسبى لأكبر ١٢ دولة مستقبلة ومرسلة للسياحة وبالنسبة للتوزيع على أقاليم العالم، نجد أنه فى سنة ١٩٨٦ حظى الإقليم الأوروبى بأكبر نسبة من الواصلين الدوليين (٦٧,٢٪) يليه إقليم الأمريكتين (١٨,٤٪)، ثم أقليم شرق آسيا والباسفيكى (٨,٨٪) ثم أفريقيا (٢,٧٪) فالشرق الأوسط (٢,١٪) وأخيراً إقليم جنوب آسيا (٠,٨٪) (Hudman, Jackson, 1990: 33 - 37) وقد أصبحت الطائرة فى الوقت الحاضر أكثر وسائل الانتقال شيوعاً بين المسافرين الدوليين، وطبقاً للتقارير الحديثة لاتحاد الطيران الدولى I. A. A، فإن ٨٠٠ مليون فرد سافروا بالجو سنة ١٩٨٣ وهذا الرقم سوف يتضاعف بحلول سنة ٢٠٢٠. (Dang, 1985: 788) ولقد قربت الطائرات من المسافات التى كانت بعيدة فى الماضى، ففى بلد ناء مثل أمريكا كان يسافر كل عام ١٠٪ من سكانها ويعودون فى منتصف الثمانينيات، ولابد أن النسبة قد تزايدت الآن، كما أنه كان يسافر ٨ مليون نسمة من سكان الولايات المتحدة إلى مناطق مدارية ودول نامية،

ومليونا منهم يزور مناطق موبوءة بالملاريا كما أنه سنة ١٩٨٢ زار أمريكا ١٨٢ مليون زائر أجنبى منهم ٦٩٪ من بلدان تختلف فى الظروف البيئية مع أمريكا، وبين ١٩٧٣ - ١٩٨٢ دخل أمريكا أكثر من مليون لاجئ من جنوب شرق آسيا، وكوبا وأمريكا الجنوبية والوسطى وإيران وأفريقيا . فى الوقت الذى نجد فيه أن قلة من الأطباء فى أمريكا مؤهلة للتعرف الصحيح على الأمراض التى يحملها هؤلاء (Salato, Olds, 1990: 228) وهذا ما دعا إلى ضرورة إقامة اتحاد ومركز الاستشارات الخاصة بالنواحى الطبية الخاصة بالمسافرين The International Association for Medical Assistance to Travellers فى مدينة نيويورك.

وتهدف الدراسة الحالية إلى تحليل الجوانب الجغرافية المتضمنة فى علاقة السياحة والسفر الدولى بانتشار المرض، وهو موضوع يدخل ضمن ما تدرسه الجغرافيا الطبية Medical Geography ، وتركز الدراسة على التغير الذى حدث فى مجال السياحة والسفر، وكيف أثر ذلك فى إعادة توزيع الأمراض فى العالم ، وكذلك التغير الذى حدث فى الأبعاد المكانية الخاصة بموضوع الدراسة بحيث أصبحت خريطة المرض فى العالم فى حالة تغير دائم وتتناول الدراسة أيضاً بعض الأبعاد الأخرى للموضوع ا لتى تبدى طبيعة جغرافية، وتركز على الآليات المتضمنة فى السفر والسياحة سواء كان ذلك على المستوى الدولى International أو القومى National أو الإقليمى Inter - regional . ويأمل الباحث أن تكون الدراسة ذات فائدة تطبيقية خاصة وأن الجهود تتضافر فى مصر الآن من أجل تنمية السياحة والسفر، حتى تكون السياحة



شكل (١) : التوزيع النسبى لأكبر ١٢ دولة مرسلة ومستقبلة للسياحة العالمية .

على رأس قائمة المصادر التى تقدم الدعم لتقدم البلاد وتطورها. ولاشك أن هذه الرغبة فى تنمية السياحة ستكون قائمة على الفهم الواعى لبعض المخاطر الصحية المتضمنة ، وليس أدل على ذلك من الخوف العالمى حالياً من انتشار مرض الإيدز فى العالم، والذى تباينت استجابات الدول المختلفة تجاه السائحين الواصلين إليها بسببه وهو مثال واحد ضمن قائمة طويلة من الأمراض والمخاطر الصحية التى لها علاقة بالسياحة والسفر .

العلاقة بين السفر والمرض في الماضي:

العلاقة بين السفر والترحال من مكان إلى مكان والمرض واضحة ووثيقة منذ القدم، ولكنها فى الماضى كانت أقل وضوحا منها فى الوقت الحالى، فمنذ أكثر من سبعة قرون استغرق الطاعون المسمى بالموت الأسود اثنتى عشرة سنة لينتشر فى العالم آنذاك، فانتشر من مركزه فى الصين حتى آسيا الصغرى والبحر الأسود سنة ١٣٤٦ حيث أصاب البحارة والتجار فى المراكز التجارية البحرية، ومن هذه الموانى، وعبر المسطحات البحرية أصبح انتشار المرض أسرع، فبعد عام واحد من وصوله إلى المراكز السابقة ، أصبح منتشراً فى صقلية، وموانى البحر المتوسط الأخرى ثم استقر على شواطئه الجنوبية وخط الساحل الأوربى ، استعداداً لعبور القارة فى اتجاه الشمال، ومع سنة ١٣٤٨ أصيبت قرى شمال إنجلترا بالطاعون، ومناطق السويد والنرويج بعد عام واحد من هذا التاريخ .(Gould, 1993: 1) .

ويعنى التحليل السابق الذكر أن المرض كان ينتقل على طول خطوط السفر والتجارة، وهكذا كان الحال حتى قبل التواريخ التى ذكرت آنفاً ، فقد وردت الإشارة إلى المرض والطاعون فى الكتابات المصرية القديمة، وفى بعضها جلبت الأمراض إلى مصر على طول خطوط التجارة العابرة لها .

وفى الماضى القريب نجد أيضاً أن وباء الأنفلونزا الذى عم العالم أعوام ١٩١٨، ١٩٢٩ أسهم فى انتشاره أيضاً السفر والانتقال (Massey, 1933: 2 - 3) وفى هذا الوباء كان عدد الضحايا ٣٠ مليوناً من الأنفس ، بل إن من الأمثلة الحديثة جداً ، وباء الكوليرا الذى انتشر فى أمريكا اللاتينية سنة ١٩٩١ والذى أسهمت فى انتشاره المجارى المائية الواصلة بين بيرو مركز الوباء وأجزاء حوض الأمزون الفسيح ، وأيضاً بواسطة الطائرات التى نشرته من مدينة لأخرى . (Gould, 1993: 12)

لقد كان تأثير الأوبئة فى الماضى مدمراً ، لدرجة أن بعض الباحثين يقولون بأن جلب تجار روما الملاريا إلى إيطاليا كان من ضمن أسباب سقوط روما (Massey, 1933: 1 - 2) وكان تأثير الكوليرا مدمراً فى العديد من الأمثلة التى انتشرت فيها. ففى الهند وهى موطن تقليدى للوباء، كانت تنتشر لتعم مناطق تشمل معظم العالم فى مسارات تقليدية سواء فى

الماضى أو الحــاضــر، فى الماضى على طول طرق التــجــارة ، وفى الحــاضــر عن طـريق المواصلات الحديثة ، فكانت القوافل الصينية التى تحمل الشاى من وسائل انتشارها ، ولذلك انتشرت إلى منغوليا وسيبريا ثم روسيا، كذلك على طول وادى نهر الجانج فى الهند وصلت إلى الحدود الشمالية الغربية فأفغانستان ، فروسيا فتركستان وإيران وعلى طول طرق التجارة البحرية الشراعيـة التى تربط بمباى مع سيلان «سيريلانكا» ومـوانى شرق أفريقيا انتـشرت فى هذه الأنحاء، ومؤخراً على طول طرق التجارة والسفر بالسفن التجارية التى تربط أوربا بالولايات المتـحـدة وأمـريكا الجنوبيـة وعـبـرت برزخ بنما إلى السـاحل الغـربى فى كل من الأمـريكتين الشمـالية والجنوبية (May, 1958: 38 0 39) وكان السفر فى المناطق غيـر المتطورة أكـثـر خطورة، ولذلك يرى جود Good أن السفر على طول طرق التجارة فى بعض أنحاء أفريقيا قد أسهم فى تسهيل نقل العدوى والأمراض ، وضرب مثالاً للعلاقة بين انتشار مرض النوم والنظام التجارى الخاص بتجارة الملح فى بعض المناطق الغربية للأخدود الأفريقى العظيم، وأعطى مثالاً آخر وهو دور خطوط السفر والانتقال فى انتشار الحمى الراجعة (Good, 1978: 56 - 8) كما أنه فى خلال القرنين التاسع عشر والعشرين زادت حركة السكان والعمران وإنشاء الطرق والسفر وتجارة الرقيق والعاج ، وكان ذلك كله من أسباب انتقال المرض بالتفاعل والاحتكاك بين الجماعات وسهولة الانتقال وفى مثل البيئات الخطرة كأفريقيا ، فإن الغرباء كانوا أكثر تأثراً بالأمراض التى لم يعرفوها أو يتعرضوا لها بكثافة فى أوطانهم لذا استـهـدف هؤلاء للمرض والموت فى أفريقيا أكثر من غيرهم ، وإن لم يمنع المرض من الانتشار أيضاً بين المواطنين لدرجة حدوث نقص سكانى فى كثير من الأحيان Depopulation وخاصة فى مناطق عرفت سابقاً بالعزلة، ولكن مد طرق المواصلات إليها جلب إليها خطر المرض، عن طريق جلب فصائل جديدة من الفيروسات والعدوى (Patterson, Hartwig, 1987: 7 - 11) وأصابت السكان وزادت الوفيات مما أدى إلى نقصهم. وقد حفز الخطر الكامن فى السفر والسياحة واحتمال انتقال المرض، العديد من الكتاب إلى معالجة ذلك، فدرس Munro مونرو المشاكل العملية الناجمة عن انتقال المرض وخاصة الأمراض المعدية بالطائرات العاملة بين مصر والعراق فى مطلع هذ القرن سنة ١٩٢٥ (Massey, 1933: 8) على حين أشار Hutt إلى نقاط معينة على خطوط الطيران والنقل الجوى ذات خطورة خاصة بنقل المرض وذلك سنة ١٩٢٧، كذا أشار James إلى خطر انتقال الحمى الصفراء بواسطة الطائرات العاملة عبر أفريقيا . (Massey, 1933: 8) .

أما اليوم ، فإن الدراسات الحديثة لاتخلو من العديد من الدراسات المتعلقة بالأخطار الصحية المتضمنة فى السفر والسياحة، سيما من الدول المتقدمة Developed إلى الدول النامية Developing وإن كانت الحقيقة أن السفر والسياحة فى عكس هذا الاتجاه لها أيضاً مخاطرها

الصحية، لاسيما فى الوقت الحاضر فى ظل انتشار مرض خطير كالإيدز ، وهو مشكلة رئيسية اليوم فى الدول المتقدمة والنامية معاً.

السفر بالطائرات والمشكلات الصحية المصاحبة له:

أصبح السفر بالطائرات هو الأكثر شيوعاً اليوم فى السياحة العالمية، لذا سوف نركز على بعض المشكلات ذات الصلة بذلك .

أ- المخاطر الصحية على متن الطائرة :

فيما عدا بعض الاضطرابات وعدم الارتياح فى الأذن ، فإن الأصحاء عادة لا يشكون من أية مشاكل أثناء السفر الجوى ، وبعض المشكلات ترتبط بالضغط الجوى المنخفض أو القلق الناتج عن نقص الأوكسيجين وهذا ممكن أن يتفاقم فى الارتفاعات الكبرى، وبعض فئات المرضى لايجب السماح لهم بالسفر بالطائرات المدنية دون الحصول على شهادة رسمية بملاءمتهم لذلك من الطبيب. والمسافرون أكثر الذين يعانون من ظروف خاصة مثل مرض السكر ، والصرع والربو يمكن لهم السفر بالطرق العادية ولكن مع اتخاذ إجراءات إضافية خلال الرحلة . ويحتاج كبار السن والمصابون بتيبس المفاصل arthritis أو الأعصاب للمساعدة فى المطارات أثناء الرحلة، أما من يعانى منهم من السكر وضغط الدم غير المتفاقم والربو والصرع فيحتاجون إلى بعض الاحتياطات كما سبقت الإشارة، ونخص بالذكر منهم مرضى السكر الذين عليهم تناول وجباتهم وأدويتهم بحسب النظام المعتاد وليس بحسب تغيرات الزمن أثناء الرحلة ، كما يجب عليهم إعلام شركات السياحة بوجباتهم الخاصة قبل بدء الرحلة، كذلك مرضى ضغط الدم عليهم تناول أدوية مسكنة خاصة لمقاومة القلق الزائد أثناء الرحلة الجوية ، أما مرضى الربو فعليهم تناول أدوية خاصة بهم، ومقاومة لنقص الأوكسيجين كذلك يحتاج المسافرون ممن يعانون من الاختناق الصدرى angina وهؤلاء ممن تعافوا حديثاً من الذبحة القلبية Mayocardial infarction فإنهم أيضاً فى حاجة لمزيد من الأوكسيجين الإضافى .

أما مرضى الصرع ، فيحتاجون أثناء الرحلة الجوية لجرعات إضافية من الأدوية والمسكنات قبل السفر من نوع anticonvulsants كما يجب أن يعنى بهم أشخاص على دراية كافية بوضعهم الصحى .

أما المرضى غير الملائمين للسفر الجوى فتشملهم قائمة طويلة وبخاصة المصابون بأمراض فى مراحلها الأخيرة ، أو الشديدة مثل الذبحات القلبية الحديثة وهبوط القلب غير المسيطر عليه، والجراحات الكبيرة فى البطن ، والصدر وخاصة الحديثة منها، والأنيميا الشديدة والحمل المتقدم والمسافرون المسببون للإزعاج لغيرهم أو من يطلق عليهم المسافرون العدوانيون

offensive passengers إلا إذا قبلوا للسفر فى أماكن خاصة وتحت مراقبة جيدة ومعزولين عن غيرهم. (Dang, 1985: 88 - 91) .

ب- الضغط الجوى والارتفاع والمشاكل الصحية والبيئية :

فى معظم الطائرات المدنية فإن الضغط الجوى فى الطائرة يحافظ عليه مساوياً له على ارتفاع ٥٠٠٠ – ٧٠٠٠ قدم فوق مستوى سطح البحر، ويهبط الضغط الجوى البارومترى من ٧٦٠ ملم زئبق عند مستوى سطح البحر إلى ٦٠٩ ملم زئبق عند ارتفاع ٦٠٠٠ قدم وهذا التغير فى الضغط الجوى يمكن أن يسبب مشاكل لبعض المسافرين بالطائرات فى بعض الحالات ما لم يكن ضبط الضغط الجوى تاماً .

والجدول التالى يوضح أن الضغط الجوى ينخفض بالارتفاع بسرعة فى البداية، ثم بعد ذلك بمعدل أقل ، وكذلك يوضح خصائص الضغط والارتفاع فى الغلاف الجوى.

جدول (١): خصائص الضغط ومدى الارتفاع فى الغلاف الجوى .

الارتفاع عن سطح البحر بالقدم	الضغط الجوي البارومتر ملم / زئبق	جهد شهيق الأوكسجين ملم / زئبق inspired oxygen tension
صفر	٧٦٠	١٦٠
٢٠٠٠	٧٠٧	١٤٨
٤٠٠٠	٦٥٦	١٣٨
٦٠٠٠	٦٠٩	١٢٨
٨٠٠٠	٥٦٥	١١٩
١٠,٠٠٠	٥٢٣	١١٠
١٢,٠٠٠	٤٨٣	١٠٢
١٤,٠٠٠	٤٤٧	٩٤
١٦,٠٠٠	٤١٢	٨٧
١٨,٠٠٠	٣٨٠	٨٠
٢٠,٠٠٠	٣٤٩	٧١
٢٢,٠٠٠	٣٢١	٦٧
٢٤,٠٠٠	٢٩٥	٦٢
٢٦,٠٠٠	٢٧٠	٥٧
٢٨,٠٠٠	٢٤٧	٥٢
٣٠,٠٠٠	٢٢٦	٤٧
٣٢,٠٠٠	٢٠٦	٤٣
٣٤,٠٠٠	١٥٥	٣٩
٣٦,٠٠٠	١٧١	٣٦
٣٨,٠٠٠	١٥٥	٣٣
٤٠,٠٠٠	١٤١	٣٠
٥٠,٠٠٠	٨٧	١٨
٦٠,٠٠٠	٥٤	١١
٦٥,٠٠٠	٤٢	٩

المصدر : Howard, P., Human Problems in air and space transportation, in Hobson, W., ed., the theory and practice of public health, Oxford, London, 1975. P. P; 183 .

وبطبيعة الحال فإن أرقام الضغط المتغيرة بالارتفاع لا تنطبق على الطيران ، لأن الباحثين عملوا منذ البداية على التغلب على مشكلة نقص الأوكسيجين المرتبط بتغير الضغط المرتبط بدوره بالارتفاع وعملوا على إضافة نسبة الأوكسيجين اللازمة إلى كابينة الطائرة ، والتغلب أيضاً على المشكلات الناجمة عن أن الغازات تتبع قانون بويل Boyel وعادة ما يحدد الضغط الجوى فى الطائرة وذلك باستخدام الهواء المضغوط والذى يحصل عليه عادة من محركات الطائرة والمحافظة على مستوى ثابت للضغط الجوى بغض النظر عن الارتفاع .

وفى معظم الطائرات المدنية فإن الضغط فى الكابينة يُسمح له بالهبوط فى البداية عند صعود الطائرة ، ولكن بزيادة الارتفاع يضاف مزيد من الضغط لجعل الضغط مناسباً وذلك عند ارتفاع ٦٠٠٠ قدم، وعند ارتفاع ٤٠,٠٠٠ قدم فإن ذلك يتطلب ضغطاً مختلفاً هو حوالى ٩ رطل / بوصة ، وهو ما يجعل الطائرة آمنة (Howard, 1975: 185) . ورغم التحكم فى الضغط فإنه تنشأ أحياناً بعض المشاكل الصحية للمسافرين فمثلاً يحدث الهواء الموجود عند فجوة الأذن الوسطى ألماً شديداً وبعض الصمم deafness وخاصة إذا ما كان هناك التهابات فى القنوات التنفسية (Dang, 1985: 788) ويؤدى الهواء المحبوس فى فتحات وفجوات وحشوات الأسنان إلى أوجاع Toothache . والمسافرون ممن يعانون من سوء الهضم Dys-pepsia يشعرون بالانتفاخ وعدم الراحة أما المسافرون الذين يعانون من الاسترواح الصدرى (وجود الهواء أو الغازات فى التجويف الغشائى الجنبى) Pneumothorax كذلك إجراء جراحة حديثة فى البطن والصدر ، فهؤلاء يعد السفر الجوى خطراً عليهم وذلك من تأثير تمدد الهواء.

أما فى حالة الطائرات الأسرع من الصوت Supersonic فإن تشغيلها اقتصادياً يكون فقط إذا ما حلقت على ارتفاعات تتراوح بين ٦٠,٠٠٠ – ٨٠,٠٠٠ قدم وهى ارتفاعات شاهقة جداً ولما كانت كمية الأوزون فى الجو تتزايد بالارتفاع لتصل إلى أقصاها عن ارتفاع ٩٥,٠٠٠ قدم فإن استخدام الطيران الأسرع من الصوت يؤثر فى هذه الطبقة من الأوزون سلبياً . كذلك فإن الطيران على ارتفاعات شاهقة يؤدى إلى التعرض بدرجة أكبر للإشعاع الكونى Cosmic Radiation وإن كان الخطر على الركاب ليس كبيراً ، وقد وجد أن طائرة عابرة للأطلسى على ارتفاع ٦٥ ألف قدم يمكن أن تعرض الركاب لجرعة من الإشعاع ، هى فقط جزء مما يحدث عن إجراء فحص إشعاعى للصدر لدى الطبيب وهو ما يحدث كثيراً للفرد العادى (Howrad, 1975: 188) .

وحتى بالنسبة للملاحين الذين يعبرون المحيط كثيراً بالطائرات الأسرع من الصوت فإنهم ليسوا فى خطر كبير، ومع ذلك فيجب ملاحظة أن الإشعاع يتزايد أحيانا وخاصة خلال فترات زيادة تأجج نشاط الإشعاع الشمسى Solar Flare Activity وإذا ما حدث ذلك فلابد من خفض الارتفاع أثناء الطيران. وتلوث طبقات الجو العليا Stratosphere بواسطة الطائرات

الأسرع من الصوت يمكن أن يؤثر على الصحة بطريقة غير مباشرة، وذلك عن طريق انبعاث أوكسيد النتروجين الذى يؤدى إلى تآكل طبقة الأوزون وتقلصها ، ويزيد بالضرورة من فرصة التعرض لسرطان الجلد، على حين يؤدى انبعاث أوكسيد الكبريت إلى التأثير على مناخ الأرض (Howard, 1975: 188) . ومن المشاكل الصحية المهمة الناجمة عن السفر الجوى بالطائرات ، نقص وصول الأوكسيجين إلى أجهزة الجسم أو ما يطلق عليه hypoxia فكما هو الحال فى الضغط الجوى، فإن ضغط الأوكسيجين الشريانى السنخى alveolar (Po2 Alu) يقل بالارتفاع فعند مستوى سطح البحر يكون هذا الضغط ١٠٣ ملم / زئبق وينخفض عند مستوى ٦٠٠٠ قدماً إلى ٧٥ ملم / زئبق وهذا التغير فى مستوى وصول الأوكسيجين يسبب على الأقل فى ٣٪ من المسافرين عدم تشبع الدم الشريانى Desaturation of arterial blood وهو لا يؤثر كثيراً فى الأصحاء ، ولكن فى المسافرين المصابين ببعض أمراض القلب أو الرئة الشديدة الحدة ، فإنهم يمكن أن يتأثروا أثناء الرحلة وقد تظهر بعض حالات الوفاة .

كذلك فإن المسافرين المصابين بحالات أنيميا شديدة ونسبة هيموجلوبين أقل من ٥٠٪ أو عدد كرات دم حمراء أقل من ٢,٥ مليون خلية لكل ملم ٣ لن يكونوا قادرين على تحمل التغيرات الخاصة بنقص وصول الأوكسيجين لأجهزة الجسم. والمسافرون المصابون بالخلية المنجلية Sichlle cell disease فإنهم سيعانون من أزمات شديدة. أما المرضى (بالحثل) وسوء المزاج والبنية السيئة Dyscrasias أو بالأمراض السرطانية التى عولجت بعقاقير ذات سمية خلوية cytatoxic سوف يكونون فى خطر حقيقى من النزف bleeding . وسيعانى بعض المسافرين أيضاً من نقص وصول الأوكسيجين لأجهزة الجسم فى حالة المصابين بالأمراض الخاصة بنقص وصول الدم لشرايين المخ، ويجب أن يحصل كل فئات المسافرين ممن سبقت الإشارة إليهم على شهادات طبية توضح إمكانية سفرهم بالجو. (Dang, 1985: 788 - 791).

ومن الواضح أن وجود بعض أفراد من المرضى بأحد الأعراض سابقة الذكر ضمن الفوج السياحى ، أو ضمن المسافرين الدوليين ، يمكن أن يسبب مشاكل جمة ما لم تتخذ الإجراءات الإحتياطية اللازمة ، وهو أمر لازم لأى تخطيط سياحى سليم. وحديثا، ثار الحديث عن مرض جديد أطلق عليه مرض الدرجة السياحية Tourist class Disease ، والناجم عن طول فترة الجلوس فى كرسى ضيق مما يهيء المجال لحدوث الجلطات .

الأبعاد الزمنية المتضمنة في علاقة السفر بانتشار المرض:

تستغرق رحلة السفر فترة زمنية معينة، وكذلك تمضى فترة زمنية تطول أو تقصر بين إصابة المسافر بناقل المرض Vector وبدء ظهور الأعراض ، أو ما يطلق عليها فترة الحضانة للفيروس والميكروب، وأدى التطور السريع فى طرق السفر ووسائله إلى تقليص المسافات ، وتقريب المناطق النائية. وبعبارة أخرى، فإن ذلك أدى إلى انقلاب حقيقى فى الصورة الوبائية

التى كانت تبدو فى الماضى ، وأصبحت الأمراض التى كانت تظهر على المريض أثناء الرحلة فى الماضى تصيبه بعد وصوله إلى موطنه الذى بدأ منه الرحلة بعد أن كان يصاب بها فى الماضى أثناء السياحة .

وتبدو مثل هذه الأبعاد الزمنية بوضوح بحسب اختلاف وسيلة السفر، فرحلة بالبحر تكون عادة أطول منها بالجو ، مما يكون محدداً لظهور المرض إما أثناء الرحلة أو بعدها . وقد حسب Massey سنة ١٩٣٣ ، زمن رحلة السفر عن طريق البحر وعن طريق الجو الذى يختلف طولاً بطبيعة الحال، وعلاقة ذلك بفترة حضانة الأمراض الأكثر شيوعاً فى ذلك الزمن فى مناطق جغرافية معينة (Massey, 1933: 6) .

ويوضح الجدول (٢) اختلاف فرصة إصابة المسافر بالمرض إما أثناء الرحلة أو بعد الوصول بحسب وسيلة السفر من ناحية، وطول فترة حضانة المرض أو قصرها من ناحية أخرى. وقد زاد تطور طرق المواصلات خلال السبعين عاما الماضية منذ كانت البيانات التى يوضحها الجدول، وأصبح العديد من الأمراض يظهر بعد الوصول إلى بلدان المنشأ ومن الأبعاد الزمنية أيضاً ، ما يحس به المسافر من تغيرات بين المناطق الزمنية المختلفة نلاحظ أنه فى معظم الطائرات النفاثة الحديثة سواء الأقل من سرعة الصوت أو الأكثر Subsonic, Super-sonic يجرى عبور عدة ماطق زمنية فى عدة ساعات بدلاً من عدة أيام فى الماضى، ومثل ذلك يؤدى إلى ما يسمى بتعبير Jet lag أو التلكؤ النفاث ، إذا جاز ذلك التعبير ، ويعنى اضطراب وانقلاب Upset الإيقاع الفسيولوجى المعتاد لدى المسافر وجسمه، وظهور أعراض تعب وقلة الانتباه، واضطراب النوم والأمعاء وهذا أيضاً يطلق عليه تعبير Circadian rythm أو تعبير Transmeridiam dysthythmia Desynchronosia وهذه الاضطرابات مرتبطة بالاضطراب الذى يصيب هرمونات الجسم مثل الادرنالين أو النور أدرينالين (carruthess, et al., 1976: 777 - 980). ولوحظ أن تغيرات المناطق الزمنية تؤثر فى فعالية المسافر وتسبب له الضعف وقلة الأداء ، لذا يراعى فى توزيع جداول العمل لأطقم الطائرات عدم إرهاقهم وإثقالهم بجداول تؤدى إلى الإرهاق والتعب (Arendt, Morlss, 1982: 44 - 146) ووصل إلى نفس النتيجة ولاحظ نفس الملاحظة كذلك Mills, Harding (Harding, Mills, 1987: 37 - 38). لذلك ينصح السياح من رجال الأعمال بأن يتجنبوا التوجه مباشرة إلى اجتماع عمل عقب رحلة طويلة، لأن ردود أفعالهم وقرارتهم سوف تتأثر بذلك وتكون غير سليمة وقد وجد الباحثون أن احتمال الإصابة بمرض معين خلال السياحة والسفر يرتبط إلى حد كبير بطول رحلة السفر ، فقد وجد مثلاً أن احتمال خطر الإصابة بالتهاب الكبد من نوع A فى سفر قصير أقل من أسبوعين فى أفريقيا أو جنوب شرق آسيا هو بنسبة حالة فى كل ١٥٠ مسافر (Steffen, et al., 1978: 48 - 91) ويزيد المعدل بطول الرحلة وهناك بعض الأمراض الأكثر شيوعاً فى السفر

جدول (٢) : زمن الرحلة بين بريطانيا وبعض المناطق الجغرافية وفترة حضانة بعض الأمراض المهمة التى ينقلها المسافرون من تلك المناطق سنة ١٩٣٣ .

المرض	فترة الحضانة القصوي	البلاد المصابة بالمرض	زمن الرحلة بالبحر	زمن الرحلة بالطائرة
الطاعون	٦ أيام	الهند	٢٠ يوماً	٦ أيام
	٦ أيام	العراق	١٨ يوماً	٥ أيام
	٦ أيام	مصر	١٠ أيام	٣ أيام
	٦ أيام	شرق أفريقيا	٢٠ يوماً	٥ أيام
	٦ أيام	غرب أفريقيا	١٠ يوماً	٣ أيام
	٦ أيام	أمريكا الجنوبية	١٧ يوماً	٥ أيام
الكوليرا	٥ أيام	الهند	٢٠ يوماً	٦ أيام
	٥ أيام	العراق	١٨ يوماً	٥ أيام
الحمي الصفراء	٦ أيام	غرب أفريقيا	١٠ أيام	٣ أيام
	٦ أيام	أمريكا الجنوبية	١٧ يوماً	٥ أيام
الجدري	١٤ يوماً	الهند	٢٠ يوماً	٦ أيام
		العراق	١٨ يوماً	٥ أيام
		مصر	١٠ أيام	٣ أيام
		غرب أفريقيا	١٠ أيام	٣ أيام
		أمريكا الجنوبية	١٧ يوماً	٥ أيام

والتى تلازم الرحلات قصيرة المدى وطويلة على حد سواء ، ونعنى أهمها وهو مرض إسهال المسافرين Travellers Diaherea والذى يصيب ما يصل لحوالى ٤٠ ٪ من كل المسافرين فى أنواع الرحلات كافة كما أشار إلى ذلك ماكدونالد وكوهن (Mcdonald, K. L., Cohen, 1986: 116 - 121) .

ومن الأبعاد الزمانية أيضاً ، ما لوحظ من أن بعض حالات الإصابة بالأمراض التى يجرى الإبلاغ عنها عقب السفر مباشرة تهمل الأمراض ذات الحضانة طويلة الزمن نوعاً ما ، وهذا يعطى صورة غير حقيقية عن العلاقة بين السفر والمرض (Kendrick, 1972: 684 - 685) . وهكذا يتفاعل البعد الزمنى temporal مع البعد المكانى Spatial ليؤثر فى الصورة المرضية خلال السفر والسياحة إلى أقاليم العالم المختلفة، ومدى تعرض السائح أو المسافر الدولى للمرض ويكفى أن نقارن من الناحية الزمنية فترة حضانة مرض الأنفلونزا والتى لاتزيد

على عدة ساعات أو يوم (فترة قصيرة) ومرض كالإيدز والذى قد تطول فترة حضانة الفيروس المسب له وهو (HIV) لتصل إلى أكثر من عشر سنوات ، وهذا ما يزيد موضوع العلاقة بين السفر والمرض تعقيداً ، لأن المسافر الذى يلتقط المرض الأول سيشعر به خلال الرحلة مباشرة أما فى المثال الثانى (الإيدز) فقد تمضى عدة سنوات قبل أن يحس بالمرض.

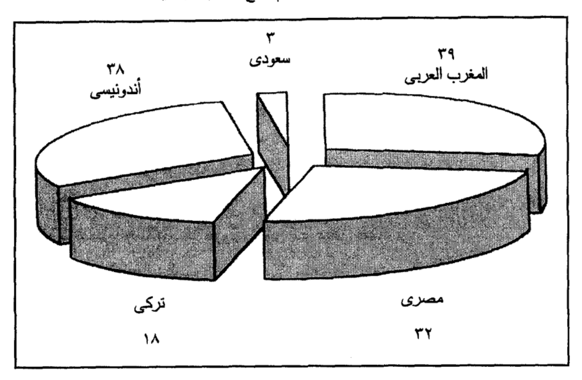
البعد المكاني وعلاقته باكتساب المرض خلال السياحة والسفر:

يتصل ذلك البعد بتواجد السائحين فى أماكن بعيدة عن محال إقامتهم، تتيح فرصة التقاطهم أمراضاً ، غالباً لا تنتشر فى مناطق إقامتهم بنفس الدرجة ومن هنا يصبح التواجد فى مثل هذه الأماكن من أسباب انتشار المرض نظراً لما تقدمه النواحى الإيكلوجية فى مناطق وصول السياح من تزايد فى نسب الإصابة بأمراض معينة.

ونسبة شيوع مرض خطير فى مناطق بعينها تصبح مهددة للسياحة الدولية إذا وجدت بشكل وبائى ، كما هو الحال فى مرض الإيدز والتهاب الكبد من نوع B فى القارة الأفريقية، وبالنسبة للمرض الأخير، نجد أنه ينتشر فى بعض جهات أفريقيا وآسيا بنسب بين ٥ – ٢٠٪ بين السكان ، وخاصة فى أفريقيا جنوب الصحراء Sub - Saharan Africa، كذلك فى جنوب شرق آسيا والشرق الأقصى مثل أندونيسيا والصين وكوريا، وفى جزر المحيط الهادى وحوض الأمزون ، وهايتى وجمهورية الدومينيكان ويقل معدل وجود الفيروس فى شمال أفريقيا فيصل بين ١ – ٥٪ من السكان وهو أقل من النسب سابقة الذكر . ومن هنا يختلف خطر التعرض للمرض بين السياح بحسب الوضع الصحى فى محطة الوصول النهائية Destination لذلك ينصح بالتحصين ضد المرض خاصة لمن يزمعون الإقامة الطويلة لأكثر من ٦ شهور فى المناطق شديدة الوبائية . (Salata, alds, 1990: 233) .

وفى موسم الحج فى السعودية ، خاصة إذا ما وقع فى شهور الصيف نجد أن أكثر المتعرضين للضربات الحرارية هم القادمون من مناطق أكثر اعتدالا فى درجة الحرارة، على حين يقل تعرض المواطنين السعوديين لذلك، وفى سنة ١٩٨٠ أدخل إلى المستشفيات ٣٨ حاجاً أندونيسياً و٣٢ حاجاً مصرياً و١٨ تركياً و٣٩ من دول المغرب العربى فى حين أدخل فقط ٣ من السعوديين تعرضوا للضربات الحرارية. ومعنى ذلك أن البعد المكانى هنا واضح والحجاج من مناطق بعيدة عن السعودية وألطف مناخاً هم الأكثر عرضة للمرض (Khogali, Al - Khawashki, 1981: 95) وعادة ما ينصح المسافرون إلى مناطق حارة بأخذ حذرهم من خلال الملابس ، والأدوية ، وتجنب الأشعة الشمسية ضد البهر Glare كما ينصح بتناول فيتامين A مع كربونات الكالسيوم لذوى البشرة الفاتحة وذلك لأن أشعة الشمس فوق البنفسجية سوف تقلل من مستوى فيتامين A لديهم. (Turner, 1971: 662) . وشكل (٢) يوضح التوزيع

النسب للمصابين بالضربات الحرارية خلال موسم الحج بحسب الجنسية .



شكل (٢) : التوزيع النسبى للمصابين بالضربات الحرارية خلال موسم الحج بحسب الجنسية سنة ١٩٩٠ .

وكذا الحال مع المسافرين إلى بعض مناطق موبوءة بأمراض خطيرة أو المعرضين لنوع من شلل الأطفال Poliomyelitis والتهاب الكبد والكوليرا، ونوع من الحمى enteric fe-ver والحمى المتموجه Prucellosis ومرض الكلب Rabies (Dang, 1985: 78 - 92) . وأحيانا تساعد الأبعاد المكانية Spatial Dimensions فى سهولة التعرف على المرض ومحاصرته ، غير أن ذلك ليس متاحاً فى كل الحالات ، وكمثال على ذلك، ما قرره May حين قارن بين أوبئة للكوليرا حدثت فى مصر فى سنوات (١٨٣٠ - ١٨٤٨ - ١٨٦٤ - ١٨٨٣ - ١٨٩٥ - ١٩٤٧) فقد وجد أن الوباء الأخير سنة ١٩٤٧ وعلى عكس الستة الأوبئة التى سبقته ، نتج عن إصابة عدوى عمال مصريين عملوا فى معسكر بريطانى والتقطوا العدوى من حامل للميكروب قادم من الهند ، على حين كان مصدر العدوى فى الأوبئة الخمسة السابقة لسنة ١٩٤٧ فى الأراضى المقدسة خلال موسم الحج السنوى (May, 1958: 45) .

وهكذا ، فإن التقاط العدوى فى مكان قد ينقلها إلى مكان آخر كان يظن أن المرض قد انقطع عنه أو غاب، ووسائل المواصلات اليوم تلعب دوراً مهماً فى التقريب بين الأماكن وتلعب دوراً أهم فى إعادة توزيع الأمراض Redistribution of Diseases ، وعلى سبيل المثال فالسيارات التى تحمل ناقلات الأمراض Vectors يمكن أن تغير من توزيع الأمراض جغرافياً ،

مثل نوع من ذبابة تسى تسى ونوع من نواقل مرض من أمراض المثقبات الأفريقية African Trypanosomiasis يمكنه أن يطير حتى ٢١ كم، ولكنه يمكنه أن ينتقل أبعد إذا ما حمل على الحيوانات والسيارات من خلال البشر ، ومثل ذلك الوضع يهدد مناطق جرى تطهيرها من المرض من قبل.

وفى دراسة تجريبية استطاعت بعض أنواع البعوض أن تعيش فى تجاويف عجلات طائرة (بوينج ٧٤٧) لمدة ٦ – ٩ ساعات فى درجات حرارة شديدة الانخفاض، ومن أمثلة نقل أمراض من مكان لآخر بعيد عنه ما يلى:

١– اندلاع مرض الحمى الصفراء فى مراكز الحضر Urban Yellow Fever سنة ١٩٨٧ فى غرب نيجيريا ونقله بواسطة فيروس دموى لدى بعض المسافرين.

٢– جلب حمى الدنج إلى الصين بعد غياب ٣٢ سنة وجلبت لجنوب البلاد بواسطة مسافرين.

٣– اندلاع وباء الكوليرا فى غرب أفريقيا فى السبعينيات وعلله البعض بعودة طلاب من الاتحاد السوفيتى مصابين بالكوليرا إلى غينيا فى أغسطس ١٩٧٠ (Stock, 1976: Several P. P).

ومما هو جدير بالذكر أن السفر الدولى قد يجلب أمراضاً إلى دول المنشأ ، ليس بسبب ناقلات المرض والعدوى ، إنما من خلال تناول أدوية ليست مراقبة وتسبب أعراضاً مرضية لدى السياح والمسافرين ، أو يتناولها البعض لعلاج أمراض أسئ تشخيصها خلال السياحة وقد يصاب أفراد دون سفر ، ومن ذلك إصابة أسرة فرنسية فى فرنسا بعد عودة الزوج والزوجة من الحج فى السعودية سنة ١٩٨٧ بالالتهاب السحائى ، والذين نقلوا العدوى لبقية أفراد الأسرة ، وفى نفس العام فإن الحجاج الأمريكان المسلمين العائدين من مكة والمدينة سنة ١٩٨٧ كانوا أكثر احتمالاً لالتقاط مرض التهاب السحايا بمقدار ١١ مرة أكثر من السياح الأمريكان العائدين فى نفس العام من جهات أخرى من العالم خلاف السعودية ، وهذا يوضح أن البعد المكانى وخاصة أثناء اندلاع الأوبئة له دور حاسم (Wlison, 1991, 72 - 73) . ويمكن القول، إن الأمراض ذات فترة الحضانة القصيرة تنتشر بسرعة فائقة فى (المكان) الذى اندلع منه الوباء، إلا أن وصول المرض إلى مكان آخر بسرعة أو ببطء يرتبط بطبيعة وسائله وسهولة الوصول Accessibility إلى أماكن أخرى وهو ما نلاحظه من مراجعة الأوبئة الشهيرة التى انتشرت فى العالم. وانتقال السكان من أماكن موبوءة إلى مناطق غير موبوءة تغير من صورة المرض وتوزيعه ونمطه Disease Pattern، فقد وجد أنه يهاجر إلى الولايات المتحدة كل عام حوالى ١٠٠,٠٠٠ شخص من مناطق موبوءة بالبلهارسيا، وهو ما يجعل توزيع المرض فى الولايات المتحدة متغيراً من عام لآخر، كما أنه لوحظ أن المرض تفشى ٦ مرات بين سياح أمريكان

وأوربيين بين ١٩٨٥ – ١٩٨٩ خارج أمريكا الشمالية وأوربا. (Wilson, 1991: 639) .

وثمة مثال مهم يوضح أن بعض الأماكن تكون أكثر خطراً places at risk من غيرها، ونعنى بذلك مرضا يطلق عليه التهاب الدماغ اليابانى Japanese Bence Phalitis وهو ينتج عن لدغ بعض أنواع البعوض ، وينتشر فى بعض مناطق جغرافية من آسيا وخاصة خلال سقوط المطر الموسمى الصيفى فى الهند وبنجلاديش والصين وكوريا ولاوس ونيبال وبورما (مارينمار) وفيتنام وشرقى USSR (السابق) وشمال تايلاند - Umenai, et al, 1985: 625) 631) . أما فى مناطق آسيا الأخرى، فإن خطر الإصابة به أقل ، وخاصة فى أندونيسيا وجنوب تايلاند وسيريلانكا، وماليزيا والفلبين والمناطق التى لا تتضح فيها الموسمية Seasonality وعلى ذلك تختلف درجة تعرض السياح لخطر الإصابة باختلاف المكان المراد زيادته، كما لوحظ أن المرض فى الحضر أكثر شيوعاً منه فى الريف (Umenai, et al., 1985: 627- 31) . وبالنسبة لمرض الملاريا، نجد أن توطنه فى مناطق متخلفة يغشاها السائحون جعلت تعرضهم لخطر الإصابة أكبر، وقد قدر أنه بين سنة ١٩٧٥ وسنة ١٩٨٣ ، فإن حالات الإصابة بالملاريا لدى السائحين الأمريكيين إلى شرق أفريقيا تزايدت بمعدل ٢١ مرة - Label, 1985: 613) 617) . والمشكلة بالنسبة للملاريا ظهور مقاومة للعقاقير المعتادة التى يتناولها المسافرون للقضاء عليها ، وهو ما يمثل تحدياً جديداً أمام مقاومة المرض خلال السفر الدولى، والأماكن التى ظهرت فيها هذه المقاومة أهمها ما يلى:

فى أفـريقيــــا : أنجولا – بنين – بورندى – أفريقيا الوسطى – جزر كومورو – الجابون – كينيا – مدغشقر – مالاوى – مالى – موزبيق – نامبيا– نيجيريا – رواندا – شمال شرق السودان – تنزانيا – أوغندا– شمال شرق زائير .

فى أمريكا الجنوبية : بوليفيا – البرازيل – أكوادور – جيانا الفرنسية – شرق ووسط بنما– بيرو – سورينام – ڤنزويلا .

فى آسيــــــا : بورما (مرينمار)– الصين (جزيرة هينان – والمناطق الجنوبية) – أندونيسيا– كمبوديا – لاوس – ماليزيا – الفلبين – تايلاند – فيتنام – الهند– باكستان – وفى جزيرة غينيا الجديدة .

والمشكلة أن العقار البديل للعقار الذى ظهرت له مقاومة غير متوافر ومكلف للغاية (Salata & Olds: 1990: 235) . وبعد مرور أكثر من عقدين من الزمان على تفشى مرض الإيدز فى أنحاء العالم ، فإنه فى الوقت الحاضر يبين عن أبعاد مكانيه تختلف عما كان عليه فى بداية الثمانينيات . ففى أول الأمر ارتبط ظهوره ببؤر معينة لاسيما فى الولايات المتحدة، كذلك فى أفريقيا ظهر جلياً تركزه فى مناطق بعينها من وسط القارة وشرقها ، أما فى آسيا

فعرفت تقليدياً حتى سنوات قلائل خلت بندرة الحالات فيها. واليوم ومع تأثير السفر والانتقال تغيرت الصورة المكانية لمرض الإيدز وفيروسه الممرض HIV بنوعيه ، وخرجت مناطق الإصابة عن حدود البؤر التقليدية التى تمثل مناطق القلب بالنسبة للإصابة إلى مناطق محيطة بها fringe Areas بل إلى جهات كانت تعد هامشية فى الماضى، بدا ذلك فى الولايات المتحدة الأمريكية وظهر انتشار المرض خارج مراكز الحضر التقليدية إلى مناطق جغرافية أوسع ، وكذا الحال فى أفريقيا، فبدأت تظهر مناطق جديدة تبعد عن المناطق التقليدية، أما آسيا فتشير الدلائل إلى أن نهاية التسعينيات ستشهد كارثة بالنسبة لمعدلات الإصابة المتسارعة ، ففى يناير ١٩٩٢ بلغت أعداد حالات الإيدز للبالغين والمبلغة لبرنامج الإيدز العالمى GPA ٤٦٠,٠٠٠ حالة بعد أن كانت ٢٥,٠٠٠ حالة فقط فى سنة ١٩٨٥، مما يدل على الزيادة الكبيرة فى حاملى الفيروس والمرض (مع ملاحظة أن الرقم الحقيقى أكثر من ذلك كثيراً) (WHO, GPA, 1992: 1) . وتزايد الإصابة بالفيروس فى بعض أنحاء آسيا حالياً ، يذكر بالوضع فى أفريقيا عند ظهور الإيدز وتشير منظمة الصحة الدولية إلى أنه مع سنة ٢٠٠٠ سوف يكون هناك بين ٣٠ ، ٤٠ مليون إصابة بفيروس الإيدز بين الرجال والنساء والأطفال منهم ٩٠٪ بالدول النامية، كذلك فإنه فى أواخر التسعينيات سيكون هناك مصابون آسيويون بالفيروس والمرض كل عام يفوق المصابين من أفريقيا سنوياً ، وهذا سيحدث لأول مرة ويقلب الأبعاد المكانية التى كانت سائدة بأفريقيا وآسيا (WHO, GPA, 1992: 2). ولعل من أفضل الأمثلة الخاصة بتغيير الأبعاد المكانية لمرض الإيدز ما لوحظ من أن الموانى ومحطات السفر النهائية Terminals ترتفع بها معدلات الإصابة بالمرض والفيروس، ومثال ذلك ميناء جيبوتى ، وهو مخرج أثيوبيا على البحر الأحمر ، ونهاية الخط الحديدى المنتهى إليها ، ومما يجعل الأحوال متفاقمة فى هذه المحطات النهائية ، تواجد أعدادٍ متنامية من البغايا الذين تزيد لديهم الإصابة بالمرض والفيروس ، وكثيرات منهن مندمجات فيما يعرف بسياحة الجنس ، كذلك تعمل طرق المواصلات وخطوط الشاحنات فى أفريقيا على نشر المرض على طول هذه الطرق وفى محطات الراحة والخدمة الترويحية فتيات الخدمة بها مصابات بالفيروس بنسبة ٨٠٪ (Gould, 1993: 75) وأدى سفر سكان الريف وتفاعلهم وذهابهم لمراكز الحضر إلى نقل المرض إليهم فى أفريقيا ، ويظهر ذلك فى بلد أفريقى موبوء بكثافة بالمرض ونعنى بها مالاوى التى وجد معدل الإصابة بالفيروس بها يصل إلى ٣٠٪ بين البالغين فى العاصمة بالانتير (Gould, 1993: 80). وتلعب طرق النقل بين جيران جنوب أفريقيا وبينها الخاصة بالمهاجرين والعمال دوراً مهماً فى مضاعفة أعداد المصابين بالفيروس كل ٦ – ٨ أشهر ويطلق على الطريق الواصل بين مالاوى وجنوب أفريقيا الآن طريق الموت The Highway of Death (Gould, 1993: 80 - 83) . وهناك مثال مهم آخر يوضح العلاقة بين السفر والمرض فى أماكن بعنيها ، وذلك ما يتصل بتجمع خطوط الطيران الدولية فى مدينة أبدجان فى كوت ديفوار وللمدينة جاذبية

خاصة بين الدول الناطقة بالفرنسية أو ما يطلق عليها مجموعة الدول الفرانكفونية، وفى كل أسبوع يصلها ٤٦ رحلة طيران مباشر مع ٤٦ مدينة عالمية منها ٣٣ فى أفريقيا و٢٤ من هذه ناطقة بالفرنسية ، وضمن الرحلات الثلاث عشرة المباشرة والقادمة من أوربا وأمريكا تأتى ٦ منها من مدن متحدثة بالفرنسية، وهكذا وصل فيروس الإيدز من الشرق والغرب مما جعل – بحسب دراسة جرت سنة ١٩٨٧ حوالى ٢٤٪ من الفتيات المشتغلات بالدعارة فى أبيدجان مصابات بفيروس الإيدز (Gould, 1993: 80 - 84) . ومن هذه البؤر المركزية للإصابة مثل أبيدجان انتقل المرض إلى مدن أصغر فى التراتب من خلال الانتشار الهيراركى ومرتبطة بالعاصمة مثل مدن Korhago, Bouslke وزادت بهما الإصابة بفعل رحلات الطيران الواصلة إليها وعلى ذلك، فالتواجد بالنسبة للمسافرين والسياح فى إحدى بؤر الإيدز ومناطق الخطر الأكبر لالتقاط الفيروس هو أكثر احتمالاً للإصابة عن التواجد فى أماكن أخرى أكثر أمناً ، وتزداد الخطورة وتتوزع بمساعدة شبكة المواصلات فى أماكن أخرى أكثر أمناً ، وتزداد الخطورة وتتوزع بمساعدة شبكة المواصلات الداخلية والتى تنقل السياح والمسافرين فى داخل الدولة ، وعادة ما تكون نسبة الإصابة بالإيدز فى المدن والمراكز الحضرية تابعة إلى حد كبير إلى تراتبها فى الشبكة الحضرية فى الدولة أى أن هيراركية الإصابة بالإيدز تتبع الهيراركية الحضرية، وقد لاحظ مثل هذه النتيجة الجغرافى جارى شانون وزميلاه (Shannon) فى دراسة عن انتشار الإيدز فى الولايات المتحدة الأمريكية وقد لاحظوا انحداراً Gradient شبه مستمر فى معدلات الإصابة بالإيدز أو الفيروس المسبب له بتناقص حجم المدينة أو المركز الحضرى مطبقين ذلك على مدن ولايتى نيويورك وكاليفورنيا وغيرهما (Shannon, et al., 1993: 132) . كذلك أوضح نفس المؤلفين ، دور الطرق السريعة التى تربط بين الولايات Interstate Highways والسفر بالجو فى نقل المرض من مكان لمكان ، وتغير الصورة المكانية له من فترة إلى أخرى بصفة مستمرة (Shannon, et al., 1993: 114 & 118) وخاصة فى بدء انتشار المرض أوائل الثمانينيات .

معدلات الإصابة والوفاة بسبب الأمراض أثناء السفر والسياحة:

تختلف معدلات الإصابة بين المسافرين إلى الخارج ، وعادة ما تزيد هذه المعدلات لدى السياح عنها لدى المواطنين الذين يتعرضون لنفس الظروف لوجود نوع من المناعة لدى هؤلاء وتتأثر هذه المعدلات بطول فترة الزيارة أو السياحة (تزيد المعدلات بطول الإقامة)، وأيضاً بحسب درجة انتشار المرض فى بلد الوصول ، وكذلك بالتحصينات والإجراءات الوقائية المتخذة.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض الأمراض تظهر خلال الرحلة مباشرة لقصر فترة حضانة الميكروب كما هو الحال فى الإسهال الخاص بالمسافرين أو الأنفلونزا، والجدول (٣) يوضح تقديرات لمخاطر العدوى فى دول نامية .

جدول (٣) : تقديرات مخاطر العدوى بعد السفر إلى دول نامية.

المرض	بلد الوصول	معدل الإصابة ١٠٠,٠٠٠	المرض	بلد الوصول	معدل الإصابة ١٠٠,٠٠٠
الملاريا	أفريقيا (٨١- ١٩٨٤)	٩٧,٦ في شهر	التهاب الكبد	دول نامية	٤٤٦ / شهر
الملاريا	كينيا (١٩٧٨)	٢١ زيارة	لا A ولا B	جنوب البحر المتوسط	١٧٤ / شهر
الملاريا	كينيا (١٩٨٥)	١٨٩ زيارة	نوع A	جنوب البحر المتوسط	١٥٥ / شهر
الملاريا	نيجيريا (١٩٨٤)	١٦١٩ زيارة	نوع B	جنوب البحر المتوسط	٣٩ / شهر
الملاريا	غانا (١٩٨٧)	٧٧٩ زيارة	نوع AG	أفريقيا وآسيا	٦٦٧- ١٠٠٠ زيارة
الملاريا	غانا (١٩٨٧)	١٤٠٠ زيارة	إسهال شديد	دول نامية	١٢٩٩٨ / شهر
الملاريا	الأوقيانوسية (١٩٨٧)	٤١٠٠ زيارة	مشاكل تنفسية شديدة	دول نامية	١٢٦١ / شهر
حمي التيفود	باكستان (٧٧ - ٧٩)	١٤ في سبعة أيام	التهاب السحايا	المملكة العربية السعودية	٦٤٠ / شهر

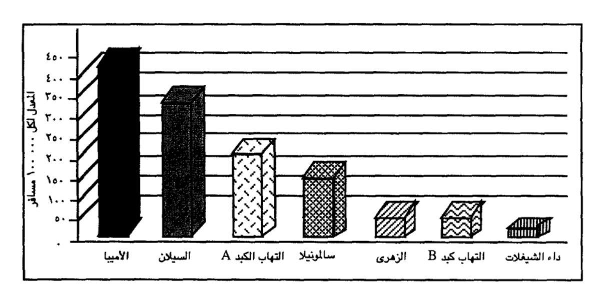
المصدر : (Wilson, 1991: 70)

ويوضح الجدول أهم المخاطر المرضية التى يتعرض لها السياح والمسافرون الدوليون ويأتى على رأسها الإسهال، ومشاكل الجهاز التنفسى ، والملاريا ، والتهاب الكبد، ويوثر فى المعدلات مستوى الصحة العامة فى بلد الوصول وهو ما يختلف من منطقة جغرافية إلى أخرى.

ومما يدل على أن مخاطر التعرض لبعض الأمراض تكون أكبر خلال السفر الدولى ما يبينه الجدول التالى (٤) من معدلات ، وكذلك شكل (٣) .

جدول (٤) : يوضح معدلات الإصابة ببعض أنواع العدوى بين المسافرين السويسرين والمقيمين من مواطنى الولايات المتحدة.

المرض	معدل الإصابة للمسافرين السويسريين ١٠٠,٠٠٠ / شهر	معدل الإصابة لمواطني USA المقيمين ١٠٠,٠٠٠ / شهر
الأميبا	٤٢٧	٠,١
السيلان	٣٣٠	٢٤,٩
التهاب الكبد A	١٥٥	٠,٩٧
التهاب الكبد B	٣٩	٠,٧٩
السالمونيلا	٩٧	١,٦٦
داء الشيغلات	١٩	١,٠٤
الزهري	٣٩	١,٣٩
المصدر : Wilson, 1991: 71.		



شكل (٣) : معدلات الإصابة ببعض أنواع العدوى بين المسافرين والمقيمين من مواطنى الولايات المتحدة .

ويوضح الجدول صورة لاتقبل الشك عن مخاطر الإصابة خلال السفر عنها بين المقيمين، وخاصة إذا كانت السياحة والسفر إلى بيئات تختلف إيكولوجياً عن تلك التى قدم منها السائحون وكما سبقت الإشارة ، تزداد معدلات الإصابة بالأمراض مع تزايد فترة الإقامة، وعلى سبيل المثال فإنه من بين المواطنين الإنجليز العائدين من غرب أفريقيا نجد أن معدل الإصابة بالملاريا لكل ١٠٠,٠٠٠ مسافر كان ٦١ بعد إقامة أسبوع واحد ، ٥١١ بعد إقامة أربعة أسابيع، ٤٨٩٩ بعد إقامة ٦ شهور إلى سنة كاملة، وهو ما يثبت حقيقة تزايد المعدل وخطر الإصابة بطول فترة الزيارة (Philips - Haward, 1990: 499 - 503) ولما كانت بعض الأمراض التى تصيب المسافرين تظهر بعد عودتهم، ولما كانت معرفة الأطباء فى البلاد المتقدمة بالأمراض المدارية ليست كافية، لعدم شيوعها لديهم، فإن أكثر من ٨٠٪ من ملاريا المسافرين والمهاجرين تشخص خطأ، وينتج عن ذلك ٦ – ٩ حالات وفيات بينهم (Kean & Reily, 1976: 159 - 164).

والمعدلات للإصابة بالأمراض الخاصة بالمسافرين الدوليين لا تعطى دائماً صورة صادقة ، وخاصة إذا كان المرض سريع الانتشار وليس هناك جهات مختصة ترصد تطوره ومع ذلك يمكن الخروج بنتائج تقريبية ، ومن ذلك ما حدث فى المملكة العربية السعودية خلال بعض مواسم الحج من الإصابة بالضربات الحرارية Heat Stroke وخاصة إذا وقع الحج فى شهور الصيف القائظة ، فخلال سنة ١٩٦١ كان معدل الإصابة بالضربات الحرارية حوالى (١,٨) لكل ١٠٠,٠٠٠ حاج أجنبى وهو معدل شديد التحفظ لأن هذا المعدل لمن دخلوا المستشفيات فقط، ولم يحسب من توفى من كبار السن أو من تلقوا علاجاً خارج المستشفيات أو الذين دخلوا مستشفيات أخرى (Khogali & AL - Khawashki, 1981 : 85) وقد تنبأ الباحثان ، بعد أخذ كل الظروف المحيطة بالحج فى الاعتبار ، أنه فى الفترة (من ١٨٨٢ – ١٩٩٨) سوف يصاب ١٨٠٠ حاج من بين كل مليون حاج أجنبى ، وهو معدل كبير إذا علمنا أن الإصابات تحدث خلال فترة قصيرة لا تتعدى ٥ أيام. ولوحظ أن الحجاج الأكثر تعرضاً للضربات الحرارية هم من جنسيات قادمة من مناطق وبلدان معتدلة وباردة، كذلك من كبار السن (Khogali & AL - Khawashki, 1981 : 87 - 93) . أما عن معدلات الوفيات ، فذلك محكوم بنسبة الأعمار المتقدمة بين السياح ، والجهات المتوجهين إليها، وقد لوحظ على سياح بعض البلاد ارتفاع فئات الأعمار المتقدمة، مثل السياح اليابانيين مثلاً وفى دراسة عن المسافرين الأمريكيين إلى الخارج ، وجد أنه من بين ٢٤٦٣ مسافر أمريكى توفوا بالخارج بين ١٩٧٥ – ١٩٨٤ فإن أمراض القلب كانت مسئولة عن ٤٩٪ كسبب للوفاة ، تليها الإصابات المتعمدة وغير المتعمدة بنسبة ٣٥٪ (Khogali & AL - Khawashki, 1989 : 55 - 60). وهو ما يوضح أن السبب الأول للوفاة ليس بسبب السفر مباشرة باعتبار أن أمراض القلب هى

من الأمراض المزمنة الملازمة للمرض قبل السفر ، إلا أن بعض ظروف السفر والسياحة قد تلعب دوراً مساعداً . ورغم أن تحليلنا لأمراض السفر والسياحة انصب على التقاط المرض فى مناطق الوصول Destinatious ، إلا أن السياح أنفسهم قد ينقلون الأمراض إلى حيث يصلون. ومن أمثلة ذلك، نقل الإيدز والأمراض الجنسية من خلال علاقاتهم مع مواطنى الدول التى وصلوا إليها.

هيراركية الأمراض خلال السياحة والسفر:

ويقصد بذلك ترتيب الإصابات والعدوى والأمراض الأكثر شيوعاً من خلال نشاط السفر والسياحة ، وثمة ملاحظة مهمة تتصل بذلك، وهى أن ترتيب هذه الأمراض اختلف فى الماضى عنه فى الوقت الحاضر، تبعاً للتقدم الطبى الحديث، والجهة المتجه إليها المسافرون، والفترة الزمنية المزمع قضاؤها فى رحلة السياحة والسفر.

وعلى سبيل المثال فإن بعض الأمراض فى الماضى احتلت المقدمة أثناء السفر مثل الكوليرا والتيفود والجدرى والحمى الصفراء والدرن، واليوم فالكثير من هذه الأمراض أصبح تحت السيطرة من قبل الجهات الصحية ، بل إن بعضها قد استؤصل من العالم أجمع ، مثل مرض الجدرى ، ومن ناحية أخرى، فمع تراجع مثل هذه الأمراض ظهرت مخاطر حديثة تماماً لأمراض لم تكن معروفة من قبل(*) ، ولعل الإيدز هو أفضل مثال لذلك، والذى يمثل اليوم تهديداً حقيقياً فى كل أرجاء العالم ، ولاسيما من خلال أنشطة السفر الدولى والسياحة ولعل مرض إسهال المسافرين.. الذى ينتج خلال السفر والسياحة Travel Diarrhea هو من أكثر الأعراض شسيوعاً وهو يصيب أكثر من ٤٠٪ من المسافرين فى بعض المناطق الجغرافية لاسيما البلاد النامية (Wilson, 1991: 116) وينشأ المرض خلال السفر عادة بين أماكن معيشتهم المعتادة إلى أماكن أخرى لم يألفوها ويتعودوا المعيشة فيها (Richard & Baker, 1988: 27) . أما المشكلات الخاصة بالجهاز التنفسى، فهى أيضاً تبلغ من عديد من المسافرين ، وخاصة على متن الطائرة ، ووجد أنه من بين المسافرين السويسريين إلى دول نامية فإن معدل الإصابة بلغ ١٢٦١ / ١٠٠,٠٠٠ مسافر لكل شهر إقامة (Steffen, 1987: 84 - 91) وفى دراسات أخرى جرى تقدير أن إصابات الجهاز التنفسى أبلغت بواسطة حوالى ١٦٪ من جملة المسافرين إلى الخارج ، وللأنفلونزا نصيب كبير من إصابات الجهاز التنفسى، وذلك راجع إلى قصر فترة حضانة الفيروس ، وسرعة العدوى .

(*) لعل مرض الالتهاب الرئوي اللانمطي المعروف باسم سارس SARS الذي انتشر حديثا (مايو- يونيو ٢٠٠٣) يعد مثالا للأمراض الحديثة غير المعروفة من قبل .. والاسم بالكامل هو Severe Acute Respiratory Syndrome .

والسفر إلى أقاليم جغرافية معينة فى العالم الثالث حيث الأمراض متوطنة Endemic يؤدى بالمسافرين إلى مواجهة أكثر الأمراض خطورة مثل الملاريا، والتهاب الكبد الوبائى الفيروسى والأميبا والحميات، بأنواعها مثل الحمى التيفودية وحمى الدنج، والحصبة، والحمى النقطية (البقعاء)، واللشمانيا، ومرض النوم، والإصابات الفطرية، والمتطفلة وأهمها البلهارسيا، وكما ورد فى هذه الدراسة فى مكان آخر فإن خطر العدوى يتزايد بتزايد فترة الإقامة (Philip - Howard, 1990 - 72) ولاتزال الحمى الصفراء ، تمثل تهديداً حتى الآن فى بعض مناطق أفريقيا وغيرها. وتتطلب التحصين قبل السفر وهى تظهر فى صورتين إحداهما خاصة بمناطق الحضر Urban والأخرى تتعلق بالريف Rural ومناطق الغابات والأدغال. أما الكوليرا، فقد قل خطرها أثناء السفر الدولى مما كان عليه الحال فى الماضى، ولكنها تختلف من حيث الأهمية بحسب طبيعة المسافرين وطبيعة محطة الوصول النهائية ومستواها وبالنسبة للمسافرين الأمريكيين فإن احتمال إصابتهم بالكوليرا حالياً هو (١) بين كل ٥٠٠,٠٠٠ مسافر (Salata & Olds, 1990, 232) ولاتزال المناطق النامية مصدر خطر لمرض مثل التهاب النخاع الشوكى، أو التهاب الدماغ السنجابى (شلل الأطفال) Poliomyelitis والذى سجل فى العالم سنة ١٩٨٦/ ٢٥٠,٠٠٠ حالة مصابة به (Salata & Olds, 1990, 232) . أما الحصبة Measles فرغم قلة الإصابات بها مؤخراً إلا أنها لاتزال تهدد السفر الدولى، والدليل على ذلك أنها تأتى إلى الدول المتقدمة من خلال السفر ووصلت نسبة الحصبة المستوردة فى الولايات المتحدة أوائل الثمانينيات إلى نحو ٢٠ ٪ من كل حالات الحصبة . (Amler, 1982, 2129 - 2133) .

ولايزال الطاعون رغم التحكم فيه مؤخراً مصدر تهديد خلال السفر ، ولاسيما حتى داخل دول متقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية، وخاصة فى المناطق الريفية والمناطق الجبلية المرتفعة، والتى عادة ما يغشاها السائحون (Salata & Olds, 1990, 234) . ويؤثر فى هيراركية الأمراض والإصابات المرضية المكتسبة خلال السياحة الدولية ، سلوك الأفراد ومدى اتخاذهم الاحتياطات اللازمة ولاسيما فى المناطق الموبوءة .

ويمكن القول إن العديد من الأمراض المنقولة عن طريق الجنس (Sexually (S. T. D Transmitted Diseases ، يصدق عليها هذا القول، ولاسيما مرض الإيدز الذى حظى بتحليل مطول فى هذا الكتاب، إضافة إلى مجموعة أخرى يعود السائحون إلى بلادهم بعد أن يكونوا قد أصيبوا بها ، ومنها السيلان Giardidis والتهاب الكبد بأنواعه، والأميبا والزهرى والقرح التناسلية Cancroid. وتكون النتيجة العودة إلى بلاد المنشأ بعد جلب سلالات مقاومة للأدوية المعتادة مع السائحين خلال سفرهم للخارج .

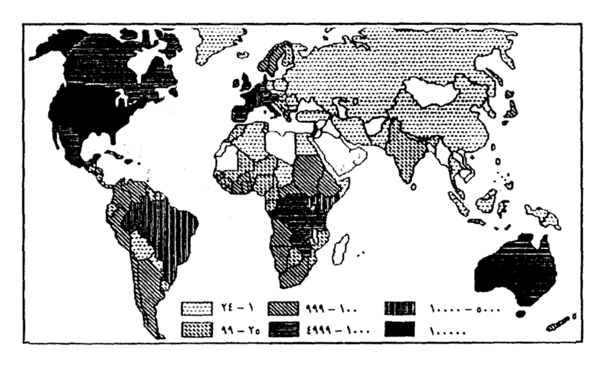
السياحة العالمية والمحلية وانتشار المرض :

توضح الدلائل العديدة علاقة قوية بين كل من حركة السياحة العالمية والداخلية وانتقال المرض عن طريق موثرات عديدة، ولما كان احتمال انتشار الأمراض الخطيرة أكبر عن طريق حركة السياحة الدولية، فإننا سنبدأ بدراسة العلاقة بين السياحة الدولية ونقل وانتشار المرض.

أ- السياحة الدولية وانتشار المرض:

برغم المنافع الكبيرة للسياحة اقتصادياً واجتماعياً، إلا أن لها جانبها السلبى فى أغلب الأحيان، ومن ذلك على سبيل المثال لا الحصر التدهور البيئى Environmental Deteriora-tion وانتشار الأمراض واكتساب العدوى أثناء السياحة خارج محل الإقامة المعتاد فى بلد المنشأ Origin ولن نورد هنا حصراً كاملاً بالأمراض المنقولة خلال السياحة، ولكن سنشير فقط إلى بعض أمثلة دالة أكثر من غيرها ، ويأتى على رأس هذه الأمثلة الأمراض المنقولة عن طريق الجنس والتى تظهر بوجه خاص الآن على خريطة السياحة الدولية تحت عنوان ما يسمى بسياحة الجنس Sex Tourism وقد وجد Salata & Olds فى دراسة لهما سنة ١٩٩٠ أنه من ضمن ٧٨٨٦ مسافراً سويسرياً وجد أن مرض السيلان Giadiasis والتهاب الكبد والأميبا كانت شائعة بينهم، كما وجد أن الدعارة، وخاصة فى بلدان العالم النامى، مصدر تهديد كبير للسياح فى هذه البلدان، وهى المسؤولة عن استيراد الزهرى Chancroid، ومقاومة سلالات معينة من السيلان، جلبها السياح إلى الولايات المتحدة أثناء سفرهم للخارج، وفى كثير من بلدان أفريقيا وآسيا فإن التهاب الكبد من نوع B يوجد فى دماء من ١٠ – ١٨٪ من السكان، وكنتيجة لذلك فإن انتقال المرض عن طريق الجنس هو خطر حقيقى يقابل السياح فى هذه الأنحاء (Salata & Olds, 1990: 240) . أما الخطر الحقيقى فهو مرض الإيدز وهو المرحلة النهائية للإصابة بفيروس نقص المناعة المكتسبة HIV.2 & HIV.1 وهو ما يواجه السائح الأجنبى فى كثير من دول أفريقيا حاليا ، وبعض جهات أخرى ترتفع فيها نسب الإصابة، ويكفى أن نعلم أنه فى مارس سنة ١٩٨٨ أفادت منظمة الصحة العالمية WHO أن هناك حالات سجلت فى أكثر من ١٣٥ دولة (WHO, 1988: 63) وفى غرب أفريقيا أضيف خطر جديدر للإيدز باكتشاف النوع الثانى من فيروس نقص المناعة المكتسبة HIV. 2 . وشكل (٤) يوضح توزيع حالات الإيدز فى العالم سنة ١٩٩٠ .

ومن الدراسات المهمة والقليلة التى تناولت العلاقة بين حالات الإيدز سنة ١٩٨٨ ونصيب أقاليم العالم الجغرافية المختلفة من حركات السفر الدولية هى دراسة مكلين وسلاى Micklin & Slay ففى أوائل سنة ١٩٨٨ أبلغت WHO بوجود ٧٧٣٥٣ حالة إيدز كان منها ٧٥٪ فى الأمريكتين (٦٦٪ فى الولايات المتحدة) و٢٣٪ أخرى كانت مقسمة بين أوربا



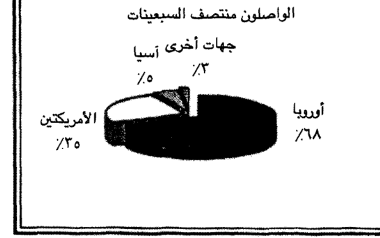
شكل (٤) : حالات الإيدز المبلغة لمنظمة الصحة العالمية في بدايات التسعينيات .

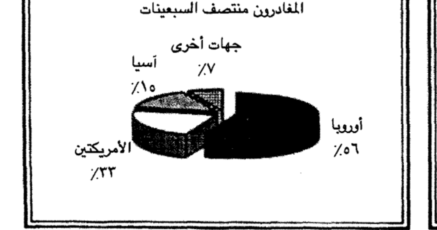
وأفريقيا بها فقط ٥ ٪ من سكانه ومعنى ذلك عدم تناسب بين السكان وحالات الإيدز المبلغة فى الأقاليم الجغرافية وما يعنينا هنا هو التغير الذى يحدث فى نمط السفر الدولى مما يؤدى إلى الاستهداف للإصابة بالمرض من عدمه، وقد تغير نمط السفر الدولى نوعاً ما بين منتصف السبعينيات ومنتصف الثمانينيات، فالبنسبة للفترة الأولى كان الأوربيون يمثلون أكثر من نصف الواصلين والمغادرين (٦٨ ٪ ، ٥٦ ٪ على التوالى) يتبعهم الأمريكيون (٢٥ ٪ ، ٢٢ ٪ على التوالى) وآسيا (٥ ٪ ، ١٦ ٪ على التوالى) (*). ومع حلول منتصف الثمانينيات فإن الإمريكتين سجلتا حوالى نصف الواصلين ونصف المغادرين (٥١ ٪ ، ٤٧ ٪ على التوالى) ثم أوروبا (٤١ ٪، ٤٠ ٪) ثم آسيا ٧ ٪ ، ١٢ ٪ (Micklin & Slay: 79) ومعنى ذلك تحول حركة السفر من أوربا إلى الأمريكتين وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية، وشكل (٥) يوضح نمط السفر الدولى بين أقاليم العالم فى السبعينيات والثمانينيات. وإذا ما ضممنا الأمريكتين وأوربا معاً لوجدنا أن بهما ٨٧ ٪ من حجم حالات الإيدز فى العالم سنة ١٩٨٨(**)، ونجدها هى نفسها إما بلد المنشأ أو

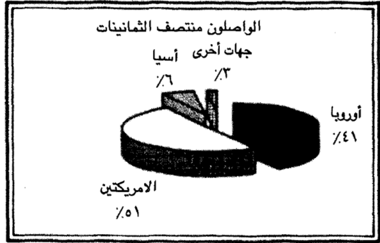
(*) يلاحظ بعض الاختلاف في هذه النسب وما ورد عن أعداد الواصلين لدي Hudman & Jackson.

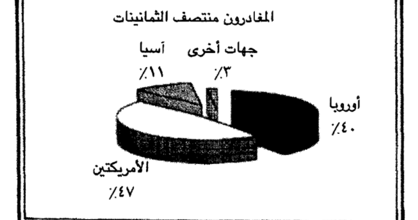
(**) اختلف الوضع في ٢٠٠٣ وأكثر من ٧٠٪ من الحالات اليوم هي في قارة أفريقيا .

شكل (٥) : تغير نمط السفر الدولى فى منتصف السبعينيات ومنتصف الثمانينيات بحسب الأقاليم الرئيسية .









المحطة النهائية للوصول لحوالى ٩٠٪ من حركة السفر الدولية. أما إقليم الإيدز التالى فى الترتيب من حيث سيادة الحالات فهو أفريقيا ، ونجده ليس إقليمياً رئيسياً مرسلاً لحركة السفر ولا هو إقليم رئيس للواصلين ، وجدير بالإشارة إلى أن أرقام مرض الإيدز سابقة الذكر هى الأرقام الرسمية المبلغة وهى تقل كثيراً عن الواقع .

والتفريق بين أقاليم السفر من حيث كونها مناطق وصول أو مغادرة هام للغاية لما له من أهمية فى مكافحة الإيدز وغيره من الأمراض . والدول النامية التى تسودها حالات إصابة كبيرة بالإيدز تكون أقل وعياً وإدراكاً واهتماماً عن مدى إصابة الواصلين إليها بفيروس HIV أكثر من الدول التى بها نسبة معتدلة أو منخفضة من حالات الإيدز ، خاصة إذا كان حجم الواصلين قليلاً ، ومن جانب آخر إذا كان هناك عديد من المسافرين يدخلون إلى قطر ما فإن المسؤولين سيهتمون أكثر بحالة الإيدز وHIV بغض النظر عن المستوى الحالى لشيوع الإيدز للسكان المقيمين (Micklin & Slay, 1988; 67 - 71) . واتصال السياح والمسافرين جنسياً بالمواطنين يسبب العديد من الأمراض وخاصة إذا ما قضى هؤلاء فترات أطول بالخارج . وقد لوحظ أنه من بين المتطوعين الدنمركيين العاملين فى أفريقيا (كينيا – تنزانيا – زامبيا) لمدة من ١١ – ٤٧ شهراً ، فإن ٤٨٪ من الذكور و٢٩٪ من الإناث أفادوا بالاتصال الجنسى العادى مع السكان المحليين، كما جرى تشخيص الإيدز فى فرنسا لعدد ١٧ أوروبيا مرضى وكلهم أفادوا بقضاء سياحة وسفر لفترة ١٦ شهراً أو أكثر فى وسط أفريقيا حيث كان الاختلاط مع البغايا شائعاً أثناء وجودهم هناك (Vittecog, et al., 1987: 612 - 615) . ويلاحظ أن الأمراض الجنسية هى الأكثر شيوعاً بين السياح نتيجة اختلاطهم بالبغايا ، إلا أنهم معرضون أيضاً لأمراض مختلفة أثناء بعض أنواع السياحة التى يتم فيها التعرض للحيوانات مثلاً مثل حيمى كيو Fever Q (موسى وزميلاه: ١٩٧٥: ١٠٢) وكذلك مرض الجمرة الخبيثة (موسى وزميلاه : ١٩٧٥ : ٣٠) ومثال ذلك تعرض السياح لحمى الوادى المتصدع Rift valley Fever فى أفريقيا وتعرض العديد من السياح للبلهارسيا أثناء وجودهم فى مناطق موبوءة بها ، وقد لوحظ تفشى البلهارسيا ٦ مرات بين سياح من أوروبا وأمريكا بين ١٩٨٥ – ١٩٨٩ (Wilson, 1991: 639) . وإذا ما عدنا مرة أخرى إلى طاعون العصر بحق وهو الإيدز، فإننا نجد أن انتقاله أثناء السياحة والسفر يرتبط بسلوك السائح واحتياطه خلال السفر، وقد لاحظ Chin أن الارتباط كبير بين الإصابة بالمرض وسياحة الجنس ، ولاحظ أ يضاً لحساسية الوضوع ، نجد أنه صعب التناول ، ورغم وجود هذا النوع من السياحة ، فإنه من الصعب الحصول على بيانات صادقة عنها ، ويصعب توثيقها، ويصعب وضع القوانين لمنعها ، كما أن محاولة فحص كل المصنفين من المسافرين على أنهم «سياح جنس» سوف تكون محاولة غير فعالة (*Chin, 1988: 64*) . ولعل الإشارة فى هذا المجال إلى مناطق مختارة من العالم تشتهر بهذا النوع من السياحة.

يوضح الارتباط الكبير بين انتقال المرض بصفة عامة والإيدز بخاصة وبين السياحة ففى منطقة الكاريبى تزيد الإصابة بـ HIV والإيدز فى بعض جزر الكاريبى وتقع الإصابة بها وهى مشهورة بأنها أماكن لقضاء العطلات السياحية ، ولاسيما سياحة الجنس الشاذ Homosexual Vaction Areas . وفى نيروبى ومناطق السياحة والعطلات فى ممباسا وماليندى على الساحل الكينى تعد مناطق سياحية مهمة ، وفى ذات الوقت مناطق انتقال للعدوى على نطاق دولى ، والغريب أن بعض هذه المناطق الخطيرة لانتقال العدوى بفيروس الإيدز تنكر المرض أو على الأقل تهون من شأن حجم الإصابة (Gould, 1993, 75 - 76) . ورغم أن العلاقة بين السياحة والدعارة قديمة، إلا أن خطرها وضح بعد ظهور الإيدز فى أوائل الثمانينيات. وفى مدن مثل هامبورج وامستردام نجد أن الدعارة عنصر مهم من عناصر السياحة.

ومع تهديد الإيدز للعالم ، اهتمت بعض الجمعيات الحكومية والأهلية بدراسة ما يعرف بسياحة الجنس ، وخاصة فى مناطق أسيوية وبالتحديد فى تايلاند والفلبين، وعقدت سلسلة من المؤتمرات فى بينانج سنة ١٩٨٤ ومانيلا سنة ١٩٨٠ قبل شيوع الإيدز فى شيانج ماى Ching mai سنة ١٩٧٤ ، بادبول BadBoll سنة ١٩٨٨ وفى لندن سنة ١٩٨٩، وركزت هذه الدراسات بخاصة على وضع المرأة وخاصة فى وظائف تعرضها لمثل هذا النشاط مثل المضيفات فى الفنادق والأنشطة ذات العلاقة ، وأيضاً البغايا ، وأوضح Brean سنة ١٩٨٨ أن عدد البغايا فى كوريا الجنوبية يتراوح بين ٦٠٠,٠٠٠ - ١٠٠٠,٠٠٠ فى دولة تعدادها آنذاك ٤١ مليوناً . وأوضح أحد التقديرات أنه كان فى تايلاند سنة ١٩٨٥ حوالى ٥٠٠,٠٠٠ من العاهرات، كما أنه كان هناك ١٠٠,٠٠٠ من فتيات الضيافة، فى مانيلا وحدها. وبطبيعة الحال فإن معظم هذه التقديرات هى أقل من الواقع ، كما أنها زادت فى الوقت الحاضر بعد مضى حوالى عقدين من الزمان على تقديرها فى بعض الحلات (Rayan, 1991: 161) . وأكثر من ذلك ، فقد حددت بعض الجماعات الدينية ، أن حوالى ٥٠٪ من بغايا مدينة بانجكوك هن من الأطفال أقل من ١٣ سنة . (Ecumenical Coalition on Third world Tourism Ectwt, 1986) .

وقد أفرز هذا الوضع المأساوى ظروف الحرب والفقر والنظرة للمرأة فى المجتمعات الأسيوية المندمجة فى نشاط توريد البغايا ، هذا النشاط الذى قد يظهر بصورة مغلفة كثيراً فى وصف هؤلاء الفتيات مثل كلمات تدل عليهن منها Courtesan (محظية) وGeisha وكذلك Kisaeng وهن الفتيات الصغيرات المثقفات واللاتى يقمن بتسلية الزبائن بالموسيقى فى أماكن خاصة ويحظين بالاحترام أحياناً فى المجتمع. وقد عزز هذا الاتجاه السياحى تواجد قوات أجنبية فى آسيا بسبب الحرب فى كوريا وفيتنام فى الخمسينيات والستينيات من فرنسيين ثم أمريكان (Rayan, 1991: 162) . وفى بلد مثل تايلاند نجد بعض المدن بها تصل نسبة

الإصابة بالفيروس HIV المسبب للإيدز حوالى ٣٪ من السكان ، إلا أننا نجد فى بعض الفئات نسبة الإصابة لديها ٩٠٪ وهؤلاء هم من يطلق عليهم العاملون بالجنس التجارى Commercial sex workers (csw's) . وخاصة بين الإناث فى سن ١٥ - ٢٤ سنة، وتتركز النسب العالية للإصابة فى العاصمة بانجكوك وفى بعض مدن الترويح Recreational Towns لوحظ أن نسب الإصابة العالية تنتشر على طول طرق المواصلات المؤدية للعاصمة، ومما يجعل الأمور أكثر تفاقماً سيادة الجهل والاعتقاد بأن أهل تايلاند لديهم مناعة طبيعية وساعد على ذلك أن أول حالة وفاة فى تايلاند سنة ١٩٨٤ كانت نتيجة وجود صاحبها فى الولايات المتحدة (Gould, 1993: 90). ومما يدل على أهمية صناعة سياحة الجنس التجارى فى تايلاند Thai-land commercial sex industry أنه فى سنة ١٩٩٠ زار تايلاند ٣,٥ مليون سائح من ٣٠ دولة مع وجود نسبة كبيرة منهم من الذكور غير المتزوجين وخاصة من ماليزيا وتايوان واليابان كمناطق رئيسية ، وفى رحلات العودة يلتقط هؤلاء أو كثير منهم أمراض الجنس بأنواعها وعلى رأسها السيلان Gonorrhea حيث وجد أن أكثر من ٧٠٪ من العاملين بتجارة الجنس مصابون بمثل هذه الأمراض ليس هذا فقط، ولكن منذ السبعينيات هناك اتفاق لتوريد الفتيات من تايلاند إلى ألمانيا (هامبورج) وإلى دول مجاورة لها مثل الدنمارك وهولندا بل أكثر من ذلك استجلاب فتيات تايلاند وإعارتهن مقبل ٢٥٠ دولاراً شهرياً يضاف إلى ذلك مبلغ ١٥٠٠ دولار كتأمين، وهو ما لايمكن أن نطلق عليه سوى سوق العبيد Slave Market . ومما يضاعف من عبء مشكلة الإيدز وغيره وارتباطه بالسياحة فى تايلاند شيوعه بين مدمنى المخدرات وارتباط هؤلاء بتجارة الجنس أيضاً فى بانجكوك وغيرها من مراكز السياحة الرئيسية. وترتب على ذلك أن حوالى ٠,٥٪ من كل النساء الحوامل (وهن لسن من مجموعة تجارة الجنس) أصبحن إيجابيات لفيروس نقص المناعة المكتسبة فى بعض المقاطعات الشمالية، وقد تصل النسبة إلى ٣٪ فى بعض الأنحاء (Gould, 1993: 92) . ووجود تايلاند ضمن المثلث الذهبى The Golden Triangle الشهير بإنتاج المخدرات ضاعف من مشكلة الإيدز وساعدت هذه الظروف المعقدة على ظهورنمط معين من الجرائم ، منها عصابات مختصة بتصدير النساء من تايلاند إلى اليابان وماليزيا وهونج كونج وتايوان وسنغافورة وأوروبا وخاصة ألمانيا كما سبقت الإشارة أو تباع المرأة كالعبيد بحوالى ٢٠,٠٠٠ - ٣٥,٠٠٠ دولاراً ، وبعض النساء كبيرات السن ممن سبق وصولهن اندمجن حالياً فى هذا النشاط الإجرامى وعملن وسيطات لتسهيل هذا النشاط.

ومن الناحية الجغرافية، نلحظ نوعاً من الانحدار Gradient فى الإصابة بالإيدز بالاتجاه من تايلاند نحو جيرانها ، والكثير ممن اكتشفت إصابتهم فى بورما وماليزيا ولاوس ثبت أن لهم تاريخاً فى السفر إلى تايلاند وزيارتهم لمراكز الجنس sex centres (Gould, 1993: 155) .

وساعد فارق الثروة بين أهل تايلاند والسياح القادمين على تعميق هذا النشاط السيء لسياحة الجنس ، وقد قرر (Cohen) سنة ١٩٨٢ أن دوافع الفتيات لهذا النشاط أهمها هى مقابلة أجنبى ثم الزواج منه والنزوح إلى مجتمع غربى ثرى ، ورغم ذلك فإن الدوافع الأساسية لدخول هؤلاء الفتيات الآسيويات عالم الدعارة لاتختلف كثيراً عنها لدى مثيلاتهن الأوربيات والأمريكيات فالسبب أساساً اقتصادى والجديد فى حالة تايلاند أن معظمهن يقدمن من الريف الأكثر فقراً ، كذلك كما لاحظ Jones . فإن الأرامل يقابلن صعوبات إضافية ، حيث لايوجد نظام رعاية اجتماعية، كما أنهن لسن مؤهلات للعمل لضعف مهاراتهن وهنا تبدو الدعارة هى الملاذ الأخير لدعم أسرهن (Rayan, 1991, 162) . وبينما نجد أن الارتباط بين الدعارة والسياحة كبير فى جنوب شرقى آسيا، نجد أنه طبقاً لدراسات قام بها Kinnel سنة ١٩٨٩ فى بريطانيا أن تلك العلاقة كانت ضعيفة على عكس الحال فى تايلاند وغيرها من دول آسيا إذ وجد أن معظم نشاط الدعارة فى برمنجهام ليس موجها لخدمة السائحين، ودلت الدراسة على أن معظم المندمجين فى النشاط هم من سكان برمنجهام وإقليمها. ومما تقدم ذكره، نستنتج أن السياحة قد لاتكون دائما سبباً فى الدعارة ، وأن ذلك مرتبط أحياناً بتقاليد الدول المضيفة وثقافتها، والخصائص الاجتماعية والاقتصادية لكل من دول المنشأ والدول المضيفة للسائحين، وفى بعض الحالات نجد ممارسات أكثر غرابة، فقد ذكر Yamba سنة ١٩٨٨ أن أغلب الجماعات الأفريقية فى السويد تتألف من ١٥٠٠ ذكر من جامبيا جرى استقدامهم إلى السويد تحت ستار السياحة بواسطة سيدات سويديات واللائى يصادقنهن فى العطلات ولما كانت الثقافة الجامبية تميل إلى عدم الموافقة على العلاقات بين الذكور والنساء كبيرات السن، فإن هؤلاء الذكور يهجرون أولئك النسوة، ويبحثون عن فتيات فى مثل أعمارهم ويترتب على ذلك طرد هؤلاء الذكور إلى الشوارع (Rayan, 1991: 163) . وهكذا تبدو خطورة سياحة الجنس فى ظهور الأمراض التى تنتقل عن طريق هذه الممارسات أو ما يطلق عليها Sex transmitted Diseases كما لاحظ ذلك Salata & Olds فى دول أفريقية شهيرة بهذه الممارسات (Salatl, Olds, 1990: 240) . وللأسف الشديد فرغم التركيز فى الدراسات العالمية على علاقة سياحة الجنس بالمرض على دول آسيوية وأفريقية ، فإن الدلائل تشير إلى نفس العلاقة فى أمريكا وأوروبا ، وعلى سبيل المثال فإن إقليم امستردام للخط الأحمر Amsterdam red light district هو نفسه إقليم سياحة جنس شهير. كذلك نجد أن مناطق الدعارة فى نيفادا فى الولايات المتحدة يعلن عنها بكثافة فى مناطق السياحة المهمة مثل لاس فيجاس وذكر Mathieson & Woll سنة ١٩٨٢ أن العلاقة المفترضة بين السياحة والمرض هى مثل تلك الموجودة بين السياحة والجريمة، ولاحظ أن عملية السياحة قد أنتجت مواقع وبيئات تجتذب العاهرات وعملاءهن (Rayan, 1991: 163) ويلاحظ على هذا الاستنتاج أنه ربما يكون خاصا بالبيئة الأمريكية التى أجرى فيها الباحثان دراستهما ، أما فى حالة هذا النشاط فى آسيا وأفريقيا فلابد أن يضاف إلى

هذه النتائج متغيرات اجتماعية واقتصادية فى المقام الأول ، هى التى تسهل اندماج الإناث فى هذا النشاط لأسباب اقتصادية أساساً واجتماعية أحياناً

ومثال آخر من القارة الأوروبية عن علاقة السياحة بالجنس وما يترتب عليه من مرض نجده فى اليونان ، ففى أثينا نجد أن هناك شباباً محترفاً يطلق عليهم Hapoons, Kamakia يكسبون رزقهم من العمل فى وكالات مملوكة بواسطة أصحاب محلات «الديسكو» والبارات والمطاعم والملاهى السياحية ، وعملهم الرئيسى اصطحاب السائحات إلى هذه الأماكن ، وفى رودس ألف هؤلاء الشباب سنة ١٩٨٩ اتحاداً لهم ويحمل الأعضاء بطاقات توضح أنهم غير مصابين بفيروس الإيدز ، كما أن هذه البطاقات تتيح لحاملها تخفيضاً فى المحلات السياحية المختلفة.

وفى رأى ريان Rayan أن التأثيرات والعلاقات المتبادلة بين السياحة والدعارة يجب أن يراعى فى دراستها المتغيرات المختلفة مثل عدد السياح ، وأنواع السياحة، ومدى تطور السياح ، والفروق الاقتصادية بين مناطق المنشأ ومحطات السياحة النهائية ، ومساحة منطقة السياحة، ونسبة الوافدين فى مناطق خدمة السائح، ومعتقدات المنطقة المضيفة للسياح وثقافتها، ودور الوساطة والوسطاء ومدى اندماجهم مع السياح والسكان، وتعرض منطقة السياحة لقوى خارجية تكنولوجية واجتماعية واقتصادية ، وسياسات الدولة حيال سفر السياح وانتشارهم فى منطقة السياحة، ونشاط السائح وتسوقه فى منطقة الوصول والصورة التى كونها عنها، ومدى تجانس المجتمع المضيف للسياحة، وسهولة الوصول Accessibility إلى محطة الوصول النهائية وتأثير فنون المجتمع المضيف وفولكلوره وممارساته وطبيعة هذه التقاليد (Rayan, 1991: 164) . وفى ختام موضوع السياحة الدولية وعلاقته بانتشار المرض، تجدر الإشارة إلى أن المرض قد ينتشر أحياناً بدون سفر الأشخاص المعرضين لمرض ما. ومثال ذلك أن بعض السياح الدوليين قد يكونون هم أنفسهم بمثابة ناقل المرض Pathogen لأناس لم يسافروا للخارج، ولم يتعرضوا لبؤر الأمراض التى نقلت لهم ومثال ذلك أمراض مثل الملاريا والدرن، وفى أحيان أخرى ينتقل المرض لإناس لم يسافروا بطريقة أكثر غرابة، وغيرمتوقعة، ففى عدة دول أوروبية منها فرنسا وبلجيكا وبريطانيا وهولندا وسويسرا، أصيب بعض الأفراد بالملاريا لأنهم يقطنون فى مناطق قريبة من المطارات الكبرى التى ترتادها طائرات تعمل على خطوط تصل لمناطق موبوءة بالملاريا، وتحمل هذه الطائرات أحياناً بعض البعوض الناقل للمرض (Holvoet, et al., 1982: 88 - 1) . كذلك قد تحدث أمراض عن طريق السلع التى يحملها المسافرون للخارج مثل لعب الأطفال والجلود والأقمشة وغير ذلك من السلع (Wilson, 1991: 76) . وهكذا يتضح أن العلاقة بين السفر والسياحة من ناحية وانتقال المرض من ناحية أخرى، لاتخلو من مخاطر مؤكدة على مستوى السياحة العالمية بصفة عامة والسياحة إلى بقاع معينة

بوجه خاص. ومن أمثلة هذه البقاع كما أوضح التحليل السابق السياحة إلى بعض بلدان جنوب شرق آسيا - حيث الجنس التجارى هو أحد مقومات السياحة هناك لاسيما بعد أن وضح الارتباط بين هذا النشاط وزيادة الإصابة بمرض الإيدز - وإلى بعض الدول الأفريقية حيث لاتزال توجد بؤر العديد من الأمراض التى غابت أو قلت فى الدول المتقدمة ، إضافة إلى أن جهات معنية من وسط أفريقيا وشرقه هى من أكثر جهات العالم اليوم كثافة فى الإصابة بمرض الإيدز . وعلى ذلك فيبدو أن الشغل الشاغل للمخططين السياحيين فى الوقت الحاضر سوف يكون ما هو السبيل لتنمية السياحة العالمية وزيادة أعداد السياح والعائد من السياحة ، والحفاظ فى نفس الوقت على مستوى عال من الأمان من الإصابة بالأمراض عموماً، والأمراض الخطيرة كالإيدز بوجه خاص.

ب- السياحة المحلية وانتشار المرض:

ليس من الضرورى أن يتضمن السفر الدولى والسياحة العالمية وحدها مخاطر خاصة بانتشار المرض، إذ إن نفس الخطر قد يكون كامناً داخل حدود دولة واحدة من خلال السياحة المحلية ويكون السفر والتنقل من مكان إلى آخر داخل حدودها سبباً فى التعرض لإحد بؤر الأمراض، أو لالتقاط العدوى فى منطقة تعد أكثر خطورة على صحته مما تعود عليه فى محل إقامته المعتاد. ويتيح هذا الاختلاف فى حدة الإصابة الفرصة للتحليل الجغرافى المكانى من خلال مفاهيم راسخة جغرافياً مثل الانتشار Diffusion . ومن الطبعى أنه كلما كانت الدولة كبيرة المساحة، محتوية على أقاليم جغرافية متباينة، كانت فرصة وجود ظروف أيكولوجية متنوعة أكبر مما يتيح تنوعاً فى الظروف المصاحبة لظهور مرض معين. وإذا أخذنا الولايات المتحدة الأمريكية مثالاً لذلك، نجد أنها دولة مترامية الأطراف ورغم تقدمها ، فإنه يوجد بها مناطق يلتقط فيها السياح العديد من الأمراض ، وعلى سبيل المثال حمى كلورادو colorado tick fever والحمى الراجعة Relapsing fever وغير ذلك من الأمراض غير المألوفة للأطباء فى الولايات المتحدة.

وقد أصيب عديد من السياح داخل الولايات المتحدة بالكوليرا وذلك بعد تناولهم لبعض المحار Oyster الخام دون طهى فى ولاية تكساس ، والذى جلب من خليج المكسيك وأدى ذلك إلى نقل العدوى إلى ثمانى ولايات أخرى على الأقل (Pavia, et al., 1987: 910 - 15) وفى أثناء العطلات الأسبوعية والموسمية يتعرض المسافرون داخل الولايات المتحدة الأمريكية لعديد من ناقلات المرض الأخرى من خلال الاحتكاك والتعرض للتربة، والماء، والحيوانات، والحشرات، وكلها تهيئ لبداية الإصابة بالمرض (Wilson, 1991: 40) . ومما يزيد الأمر خطورة أن معظم الأطباء داخل الولايات المتحدة ليس لديهم فكرة جيدة عن التوزيع الجغرافى للأمراض داخل دولة كبيرة كالولايات المتحدة كذلك فإن الأجانب من خارجها، لايتوقعون أن

يقابلوا عدوى غريبة عنهم، منها الملاريا فى كاليفورنيا وحمى الدنج فى تكساس .

والجدول التالى جدول (٥) يوضح بعض الأمراض المحتمل الإصابة بها فى داخل الولايات المتحدة من خلال نشاط السفر والسياحة والترويح خارج محل الإقامة المعتاد .

العدوي	التكرار	التوزيع الجغرافي
البابيزيا (مرض طفيلي)	١٠ – ٢٠ مرة في العام	الساحل الشمالي الشرقي ونادر في الغرب الأوسط
حمي القراد في كلورادو	أكثر من ٢٠٠٠ حالة سنوياً	الجبال الغربية خاصة كلورادو
التنسج الدقيق (داء الشبكة)	٥٠٠,٠٠٠ حالة سنوياً	ولايات الجنوب الشرقي بوجه خاص
مرض Lyme	٧٤٠٠ حالة سنة ١٩٨٩	الشمال الشرقي والولايات الأطلسية الوسطي وشمال الغرب الأوسط
الطاعون Plague	١٠ – ٤٠ حالة سنوياً	الغرب خاصة نيومكسيكو
حمي جبال الروكي المنقطة (البقعاء)	٧٠٠ – ١٢٠٠ حالة سنوياً	ولايات الجنوب الشرقي والساحل الشرقي
الحمي الراجعة	٢٠ – ٤٠ حالة سنوياً	الجبال الغربية
داء الفطور الكروانية	٣٥,٠٠٠ إصابة جديدة سنوياً	الجنوب الغربي الجاف من كاليفورنيا إلي تكساس
المصدر : (Wison, 1991: 108 - 109).		

وقد لوحظ أن الأنشطة الترويحية خلال السياحة الداخلية تتيح اكتساب العدوى والتى لاتفصح عن نفسها غالباً إلا بعد العودة لمحل الإقامة المعتاد.

وجدير بالذكر أن السفر والطيران الليلى داخل الولايات المتحدة الأمريكية له خطورته فى تسهيل الإصابة بمرض Leginnaires ويتعرض السياح له فى الفنادق فى المراكز الحضرية وأيضاً فى النزل الريفية إذ إن ناقل هذا المرض Pathogen يكون نشطاً فقط أثناء الليل وبعد حلول الظلام . (Wilson, 1991: 110).

ومما يوضح أهمية السياحة والسفر الداخلى ، نذكر أن ولاية كلورادو وحدها زارها ١٥ مليون سائح من خارجها وذلك سنة ١٩٨٣، وحوالى ٨٠٪ منهم يأتون صيفاً، وهى ولاية بها العديد من بؤر الأمراض التى يتعرض لها هؤلاء السياح والتى سبقت الإشارة إليها .

إضافة إلى ذلك . تصيب الأمراض أيضاً محبى المخيمات والمعسكرات ورياضة التزلج. وقد قدر أن احتمال الإصابة بعدوى جبال الروكى فى الحديقة القومية فى كلورادو هو ١ بين

٤٠٠ شخص فى المعسكرات (Goodpasture, 1978: 303 - 307). كذلك فإن السياحة على طول ساحل خليج المكسيك يقابلها خطر الإصابة بالكوليرا كما سبقت الإشارة، ولاسيما فى ولايات تكساس ولويزيانا وبعض الولايات اللصيقة والتى يجرى تصدير المحار والأغذية البحرية لها من هاتين الولايتين (Center for disease control, 1989: 19 - 20) . وبعد تفشى مرض الإيدز فى الولايات المتحدة، نجد أن هناك بؤراً شهيرة فى مناطق جغرافية بعينها وعلى سبيل المثال المراكز الحضرية الكبرى فى الساحل الغربى مثل لوس أنجلوس وسان فرانسيسكو إضافة إلى مدينة نيويورك فى شمال شرقى الولايات المتحدة لذا، فالسياحة الداخلية إلى هذه المناطق محفوفة بالأخطار ما لم يتبع السائح التعليمات التى تجعله بمنأى عن الإصابة، ويكفى تدليلاً على خطورة هذا المرض، أنه من دراسة حالات الانضمام إلى القوات المسلحة من الشباب فى سن التجنيد ، فى سنوات ١٩٨٥ – ١٩٨٦ كانت نسبة الإصابة بالفيروس HIV هى ١,٥ لكل مائة متطوع من القادمين من مناطق موبوءة بالفيروس (Wilson, 1991: 111) . وفى خلال انتشار الأوبئة والأمراض داخل الدولة بشكل كبير، يصبح السفر والانتقال مهدداً بنقل المرض لمزيد من السكان ، وهذا ما حدث خلال وباء الكوليرا فى مصر سنة ١٩٤٧، إذ بادر المسؤولون إلى وضع عقبات أمام السفر والانتقال وتسويق الحاصلات لمنع الكوليرا. وأعلنت وزارة الصحة المصرية فى ١٨ أكتوبر ١٩٤٧ أن السفر والانتقال من الدلتا إلى الصعيد ممنوع، وكذلك السفر من إحدى مديريات مصر فى الدلتا إلى غيرها ، وأيضاً فرض حظر على الملاحة فى نهر النيل وفروعه لمحاولة محاصرة الوباء بالفعل (Gollagher, 1990: 124 - 133) . وساعد ذلك فى محاصرة الوباء ، ومن مراجعة حصيلة ضحايا الكوليرا فى مصر آنذاك نلحظ نوعاً من الانحدار فى نسب الإصابة والوفاة Gradient بالاتجاه جنوباً، إذ كان مصدر العدوى الرئيسى فى شمال شرق الدلتا ، لذا قلت الإصابة كثيراً فى أقصى الصعيد ، وأسهم تقييد السفر والمواصلات بين الدلتا والصعيد فى حصر الإصابة فى الشمال ، وقلتها فى الجنوب.

الأمراض المستوردة من خلال السياحة والسفر الدولي :

أدى التقدم السريع فى وسائل المواصلات إلى إعادة توزيع الأمراض ، وإلى سهولة فى وصول ناقلات المرض إلى أماكن ليست مناسبة إيكولوجياً لتواجدها وانتشارها . وفى دراسة للباحث عن الهجرة والتنقل وانتشار المرض ظهر بوضوح دور السفر والهجرة فى جلب أمراض غريبة عن منطقة الخليج بعد انفتاحها على العالم بعد الطفرة البترولية (Gaber, 1988: S. P.) . وفى دراسة أخرى ، وضحت العلاقة الارتباطية بين حجم السفر الجوى وكثافته وشدة الإصابة بالملاريا المستوردة إلى القارة الأوروبية من مناطق موبوءة وبين سنة ١٩٧٠ – ١٩٨٠ فإن ٥٣٪ من الملاريا المستوردة إلى بريطانيا جاءت من جنوب شرق آسيا ، ٢٨٪ من أفريقيا

والباقى من الشرق الأقصى والأمريكتين . وكثير من الحالات أصيب بها أطفال سافرت أمهاتهن إلى شبه القارة الهندية لزيارة الأقارب والأصدقاء كذلك فإن نسبة كبيرة من الملاريا المستوردة إلى فرنسا من أفريقيا المدارية مباشرة بالطائرات ، ولاشك أن درجة إدراك كل هذه العلاقات المتداخلة بين السفر والسياحة ، وأيضاً درجة إدراك الأبعاد المكانية Spatial Dimen-sions هى أكبر لدى الجغرافى من غيره من المتابعين للسفر والسياحة والعلاقة مع المرض إضافة إلى أن نظرة الجغرافى المحيطة الشاملة Conprehensive للموضوع تجعله جديراً بأن تكون له الكلمة العليا فى أمور التخطيط السليم لجعل السياحة الدولية والمحلية أكثر أماناً ، وأقل تعرضاً لانتقال الأمراض .

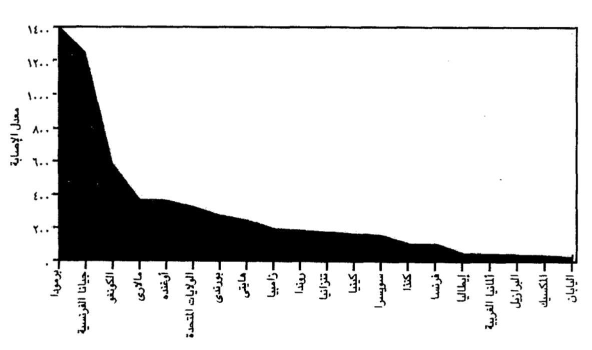
ويوضح الجدول (٦) نموذجاً فريداً لمرض جرى استئصاله تقريباً من أوروبا ، ومع ذلك أدت حركة السفر والطيران والتفاعل بين بيئات جغرافية مختلفة إلى جلبه مرة أخرى إلى القارة

والجدول التالى جدول (٦) يبين حالات الملاريا المستوردة إلى قارة أوربا بين سنة ١٩٧٠ - ١٩٨٠[1] .

الدولة	عدد الحالات	الدولة	عدد الحالات
ألبانيا	٧	مالطة	٢
النمسا	٢٨٠	هولندا	٦٦٠
بلجيكا	٢٧٣	النرويج	١٦٥
بلغاريا	٥٨٧	بولندا	١٤٧
تشيكوسلوفاكيا	٦٧	البرتغال	٤٢٦٢
الدانمرك	٤١٩	رومانيا	٩١
فنلندا	٩٨	أسبانيا	٣٧٩
فرنسا	١٤٣٩	السويد	٥٣٥
ألمانيا الغربية	٢٢٣٥	سويسرا	٥٤٠
ألمانيا الشرقية	٩	الإتحاد السوفيتي	٣١٤٤
اليونان	٣٤٢	المملكة المتحدة	١٠٩٥٠
المجر	٦٠	يوغوسلافيا	٣٧٦
أيرلندا	١٣٥	جملة الحالات	٢٨٤٧٤
إيطاليا	١١٦٦	جملة الوفيات	٢٦١

(١) الجدول من حساب الباحث اعتماداً علي بيانات وردت في :- (Salata & Olds, 1990: 239 - 40), Bruce - chwat, L. J. B., Imported Malaria: An Uninvited Guest, British Medical Bulletin 1982, Vol. 38, No. 2, P. 180

وحدث مثل ذلك أيضاً فى استيراد الملاريا إلى الولايات المتحدة، ففى سنة ١٩٨٦ تم الإبلاغ عن ١١٢٣ حالة ملاريا بين المسافرين والمهاجرين (Salata - Olds - 1990: 234 35) . وبالإضافة للأمراض الشائعة الأخرى بكثرة فى المناطق المدارية والتى يجرى استيرادها بكثافة، توجد أمراض أقل شيوعاً، مثل زيادة حموضة الدم Eosinophilia وهو غير شائع فى السفر القصير ، ولكن يوجد فى حوالى ٨٠٪ من اللاجئين والمهاجرين والمسافرين والقادمين لدول متقدمة من دول نامية، ويكون سبب المرض إصابتهم الطويلة بالديدان المعوية، والفلارسيا التى تبدى فروقاً إقليمية مهمة بين المناطق الجغرافية المرسلة للمهاجرين، فنجد الفلارسيا السبب الرئيسى لزياة حموضة الدم لدى القوقازين القادمين من أفريقيا، على حين نجدها السبب فى ذلك لدى ٢٪ فقط من المهاجرين القادمين من جنوب شرق آسيا (Salata - Olds, 1990: 239 40) . ومحاولة من الدول المختلفة لتقليل حالات الإصابة بالأمراض المستوردة ومكافحتها عن طريق السفر الدولى، فإنها تتطلب أحياناً تطعيماً كما هو الحال فى الحمى الصفراء، وهو صالح وفعال لمدة عشر سنوات، كما أن بعض البلدان مازالت تتطلب لدخولها التطعيم ضد الكوليرا وخاصة للقادمين من مناطق موبوءة، كما ينصح معتادو السفر بكثرة بالتطعيم ضد التيفود والتهابات النخاع الشوكى والالتهابات الدماغية السنجابية. وينصح بتعاطى الأطفال طعم B. C. G وخاصة المتوجهين إلى دول لايزال فيها الدرن والتهاب الكبد وبائيا (Dang, 1985: 290 - 293) . وتوضح الدلائل تباين الدول فى معدلات الإصابة بمرض الإيدز، وشكل (٦) يوضح معدلات الإصابة بالمرض لكل مليون من السكان فى دول



شكل (٦) : معدلات الإصابة بمرض الإيدز فى دول مختارة سنة ١٩٨٩ (فى المليون).

مختارة سنة ١٩٨٩ . وهذه المعدلات تعطى مؤشراً يتباين فى خطورته على السياحة صعوداً وهبوطاً .

وبالنسبة لمرض العصر وهو الإيدز، فلا يزال الجدل محتدما حول أفضل الطرق للوقاية منه، والاحتياطات الواجب اتباعها مع المسافرين والقادمين من مناطق موبوءة به، وفى سنة ١٩٨٧ أفاد مستشارو الصحة الدولية فى WHO أن الفحص الإلزامى للمسافرين الدوليين ليس من المحتمل أن يقلل فرص الإصابة بفيروس الإيدز HIV بين الدول كمرض مستورد أو فى داخل الدولة (Slay, 1988: 70 - 77) . وهناك فروق واختلافات فى عدد حالات الأمراض المستوردة وكثافة حدوثها، وفى دراسة أجراها Micklin & Slay عن حركة السفر الدولية ومرض الإيدز وغيره وجد أن شيوع مرض الزهرى والتهاب الكبد الوبائى من نوع Bكانا شديدى الارتباط بالهجرة الوافدة من أفريقيا إلى الولايات المتحدة، وكذا بالمواطنين الأمريكيين الذين يسافرون للخارج، والزوار الأجانب إلى USA بمعدل ارتباط يتراوح بين ٦٤,– ٩٣, .

أما عدد حالات الإيدز فكانت مرتبطة فقط بالوافدين من أفريقيا ، والمسافرين بالجو رغم أن الارتباطات كانت منخفضة نوعاً عنها بالنسبة للأمراض المنقولة عن طريق الجنس (Micklin & Sley, 1988: 67) .

وقد عولجت فى موقع آخر من دراستنا هذه العلاقة بين انتشار الإيدز وحالاته سنة ١٩٨٨ ، ونصيب أقاليم العالم المختلفة من حركات السفر الدولية.

وثمة بُعد ديموجرافى مهم له علاقة بالأمراض المستوردة بعامة، ومرض الإيدز بخاصة وهو خاص بمتوسط الأعمار التى تدخل الدولة للسياحة أو العمل أو الهجرة، وقد وجد ماكلينوسلاى أن الفئة العمرية (٢٥ – ٣٩) ترتبط بقوة بسيادة الإيدز وانتشاره على مستوى العالم ككل، وأيضاً على مستوى مختلف الأقاليم الجغرافية، ووجد أن هذه المعدلات الارتباطية تتراوح بين ٠,٩٧٨ – ٠,٩٩٩ (Macklin & Slay., 1988: 71 - 73) . كما لاحظ ويلسون، فإن المسافرين يختلفون عن المقيمين فى أنهم يتحركون ويتنقلون مما يمثل صعوبة فى فحصهم وحصرهم، واستخلاص الحقائق منهم لمعرفة الأمراض المستوردة، كما أن معظم الدراسات عن السفر وعلاقته بالمرض تعتمد على الإبلاغ الشخصى مما يعد أحد أوجه النقص فيها كما فى رأى (Reid, Reid 1982: 23 - 25) . ومعظم الدول المتقدمة اليوم تولى موضوع الأمراض المستوردة أهمية بالغة، وتراقب الأمراض الغريبة عنها منعاً لتفشيها وانتشارها بين المجموعات السكانية، سواء كان ذلك على المستوى الدولى International أو الإقليمى Inter. Reglanal وكما لاحظنا فى مثال انتشار الكوليرا فى الولايات المتحدة الأمريكية والتى انتقلت من ولايات الجنوب المطلة على خليج المكسيك مثل لويزيانا وتكساس ونيو مكسيكو إلى الولايات الأخرى الواقعة إلى شمالها.

خـــاتمة

ترتب على تقدم وسائل المواصلات وطرقها ثورة حقيقية فى الاتصال والتفاعل بين أقاليم العالم المختلفة ، وأصبح العالم اليوم كما يطلق عليه أحياناً «قرية كونية» وأصبح الإنسان قادراً على أن يطوى آلاف الأميال ويصل بين قارتين أو أكثر فى يوم واحد أو فى جزء من اليوم.

ونتج عن ذلك نمو وإطراد فى حركة السياحة والسفر، صاحبه مخاطر جديدة لم تكن موجودة فى الماضى حين كان السفر صعباً ومحفوفاً بالمحاذير . تلك المخاطر المتمثلة فى تزايد فرص انتشار الأمراض كنتيجة حتمية للتفاعلات والاحتكاك المستمر بين الأقاليم الجغرافية، والمجموعات السكانية غير المتماثلة فى خصائصها الاجتماعية والاقتصادية Socio - economic characteristics لذلك، عملت السياحة والسفر الدولى على إعادة توزيع الأمراض، والتغير المستمر فى نمط المرض Disease pattern الخاص بمنطقة جغرافية بعينها.

وقد وجدنا فى التحليل السابق الذكر، أن هذا الموضوع يتضمن أبعاداً جغرافية فائقة الأهمية تتعلق بالمشكلات الصحية المصاحبة للسفر وخاصة بالجو، وإلى بيئات جغرافية محددة وكذا الأبعاد الزمنية المتضمنة فى الموضوع، ولاحظنا أن هيراركية الأمراض جرى تغيرها عما كان عليه الحال فى الماضى نتيجة التحكم فى بعض الأمراض واستئصال البعض الآخر، وظهور أخرى مستحدثة كالإيدز ، ولذا تختلف دول العالم الآن من حيث موقعها المرضى من حيث النمط طبقاً لنظرية التحول الوبائى Epidemiological Transition .

أما الأبعاد المكانية، فهذه مرتبطة بالأبعاد الجغرافية بحكم أن النواحى الإيكولوجية لازمة لتواجد مرض معين وتحديد بؤر انتشاره على خريطة العالم، ودور السفر والسياحة فى نقله من بيئته «الطبيعية» إلى بيئة غريبة عليه، كذلك، توضيح الأبعاد الزمنية المتضمنة، أما عن الاختلافات فى معدلات الأمراض عالمياً وإقليمياً ، فإننا وجدنا أن ذلك الاختلاف يرتبط أيضاً بنواحى جغرافية واقتصادية وإيكولوجية، وجرى توضيح العديد من الأمثلة على هذا الاختلاف وأسبابه ، وربط ذلك بمعدلات الوفاة الناجمة عن السياحة والسفر ووجدنا أن إسهام السياحة والسفر فى هذه الوفيات ليس كبيراً، إذ إن معظم الوفيات كانت بسبب أمراض سابقة لدى المسافرين قبل السياحة والسفر بفترة طويلة. وهكذا أصبح نمط المرض وانتشاره فى العالم الآن أكثر تعقيداً وفى حالة دائمة لإعادة تقييمه ومراجعته .

ولعل الأمراض المستوردة من مناطق جغرافية إلى أخرى هى أكبر دليل على دور السياحة والسفر فى نقل أمراض من مكان إلى آخر، واليوم يتركز التحدى الحقيقى فى هذا المجال فى مرض الإيدز AIDS والفيروس المسبب له HIV والذى أصبح يمثل تهديداً حقيقياً للعالم بصفة عامة، وللسياحة بصفة خاصة، انطلاقاً من التزايد المستمر فى أعداد المصابين بالفيروس أو المرض على مدى أكثر من عقد من الزمان دون تحكم حقيقى فى المرض حتى الآن والذى استنفر معظم دول العالم للبحث عن أسلم الطرق لمنع انتقاله إليها من خلال السياحة والسفر، كذلك استنادا إلى التزايد المطرد فى أعداد السائحين فى دول العالم(*).

والحقيقة أن الإحصاءات العالمية تبدى زيادة مطردة فى أعداد المسافرين والسائحين فى أقاليم العالم سنوياً ، ومن هنا ينبع التحدى الحقيقى، وهو كيف نحافظ على هذا النمو السياحى المرغوب ، وفى ذات الوقت نضمن تحكماً وضبطاً للأمراض المحتمل الإصابة بها خلال النشاط السياحى، وهو ما يجب أن تسهم فيه دول العالم كافة، وتدعمه حتى نضمن استمراراً ودعماً لأهم صناعة فى العالم اليوم، وهى صناعة السياحة. وكما سبقت الإشارة، فإن الجغرافيين مدعوون أكثر من غيرهم لدراسة هذه العلاقة الوثيقة بين السفر والسياحة وانتقال الأمراض، وأى تخطيط لذلك لحماية السائحين ، يجب أن يبنى على تحليل مكانى متغير الطابع باستمرار يمكن للجغرافيين وحدهم متابعته باستمرار لرسوخ البعد المكانى فى التحليل الجغرافى، وكذلك للنظرة الشمولية المحيطة التى تميز الجغرافيا، فيمكن من خلال ذلك الربط والتحليل بين جوانب السفر والسياحة من ناحية وانتقال الأمراض من ناحية أخرى مما يجعل النتائج أكثر مصداقية، بل يمكن من خلال عمل نماذج جغرافية Models التنبؤ مقدماً بصورة تقريبية بالمخاطر التى تحيق بالسفر والسياحة فى أقطار العالم المختلفة .

(*) أدي انتشار فيروس «سارس SARS» في منتصف ٢٠٠٣ إلي تعديل كامل في جداول الطائرات، وأدي إلي إلغاء رحلات جوية بالمئات ، بل امتنعت شركات طيران عن الهبوط في مطارات الصين وهونج كونج وماليزيا وسنغافورة، حتي تم التحكم في الفيروس بعد حوالي ثلاثة شهور، وإعلان خلو هذه الجهات منه .

المراجع

(١) *أحمد حافظ موسى وزميلاه* - الأمراض المتوطنة فى أفريقيا وآسيا - مؤسسة سجل العرب، القاهرة ، ١٩٧٥ .

(٢) *محمد مدحت جابر* : مرض السرطان فى دول الخليج العربية، دراسة فى الجغرافيا الطبية نشره قسم الجغرافيا ، جامعة الكويت (١١٣) مايو ١٩٨٨ .

(3) ***Amler, R.***, Imported measles in the United States, JAMA; 1983: 248: 2129 - 2133 .

(4) ***Arendt, J., & Marks, V.***, Physiological Changes Underlying Jet lag, British Medical Journal., (BMJ), 1982; 284: 144 - 46 .

(5) ***Bonneux, L. et al.,*** Risk Factors infection with HIV Among European Expatriates in Africa, B, M. J., 1988; 2297 - 581.

(6) ***Bruce - Chwatt, L. J. B.***, Imported Malaria: An Uninvited Guest, British Medical Bulletin, Vol. 38, No. 2, pp. 179 - 185 .

(7) ***Carruthers, M., et al.,*** Man in Transit Bilolgical and Physiological Changes in International Flight, Lancet, 1976, 1: 977 - 80.

(8) ***Centers For Disease Control***, Cholera OI INfection acquired in Colorado MMWR, 1989; 38: 19 - 20.

(9) ***Centers for Disease Control***, Acute Schistosomiasis in U. S. Travelers Returning From Africa, MMWR, 1991; 39: 141 - 143. 149 - 147.

(10) ***Chapman, P. T. C., et al.***, Acute Schistosomiasis (Katamaga Fever) Among British air Crew, British Medical Journal, 1988; 297 - 1101 .

(11) ***Shin, J.***, HIV and International Travel, in Fleming, A., et al., eds, Global Impact of AIDS, Alan R. Lissinc., New York, 1988, 61 - 65.

(12) ***Cliff, A., Haggett, P.***, Atlas of Diseas Distributions, Analytical Approches to Disease data, Blackwell, Oxford, 1998 .

(13) ***Dang, M. K.,*** Health Risks in the International Travelling, Post Graduate Medicine, Vol. 8, No. 2 December 1985, 788 - 793 .

(14) ***Gaber, M. M.,*** Migration, Mobility and Disease Diffusion with Speclal Reference to the Arabian Gulf Countries, Geographical Studies, Dept, of Geog., El Minya University, Vol. 5, 1989.

(15) ***Gaber, M. M.,*** Geographical Environment as a Carcinogenesis in Some Arab Countries: A Study in Medical Geography, Journal of Arts and Human Science, Special Issues, Vol. 12, no. 1, 1992.

(16) ***Gallagher, N. A.,*** Egypt's Other Wars, Epidmics and the Politics of Public Health, The American University in Cairo Press, 1990.

(17) ***Good, Ch.***, Man, Mileau and the Disease Factor Tick Borne Relapsing Fever in East Africa, in Hartwig, G., & Patterson K., Disease in African History, 1978, 46 - 87 .

(18) ***Goodpasture, H. C., et al.,*** Colorado Tick Fever, Ann. Intern. Med 1978; 88: 303 - 310 .

(19) ***Gould, P.,*** The Slow Plague, The Geography of the AIDS pandemic, Blackwelll, Oxford U. K & Cambridge USA, 1993.

(20) ***Greenblatt, L. L., & Valdini, A. F.,*** Imported Typhiod Fever J. Fam Pract, 23: 2268 - 2269m 1986.

(21) ***Harding, R. M., & Mills, S. F. J.*** Medical espects of Air Line Operation, British Medical Journal, 1983; 287: 37 - 38 .

(22) ***Hargarten, S. W., Baker, T., Guptill: K.,*** Fatalaties of American Travel Medicine, Berlin: Springer - Verlag, 1981, 55 - 60.

(23) ***Hartivig, G. W., & Patterson, K. D.,*** Disease in African History Duke University Press, 1978.

(24) ***Holvoets G., & Michielsen, P., Vandepitte, J.***, Airport Malaria in Belgium, Lancet, 1982; 2: 881 - 882 .

(25) ***Howard, P.***, Human Prblems in Air and Space Transportation, in Hobson, W., ed. The Theory and Practice of Public Health, Oxford, London, pp. 183 - 198, 1975 .

(26) ***Hudaman L. E. I & Jackson., R. H.,*** Geography of Tourism, Delsmer Publisher Inc., 1990.

(27) ***Kean, P. H., Reily, P. C.,*** Malaria - The Main: Recent Lessons from a Gorup of Civilian Travelers, Am. J. Med. 1976; 61: 159 - 148 .

(28) ***Kendrick, M. A.***, Study of Illness Among Americans Returning From International Travel, July 11, August 24, 1971, Preliminary Data, J. infect. Dis., 1972; 126: 684 - 985 .

(29) ***Khogali, M., & Al - Khawashki, M. J.,*** Heat Stroke During the Mecca Pilgrimage (Hajj), Saudi Medical Journal, Vol. 3, No. 2, April 1981, 88 - 93 .

(30) ***Lobel, H. O.,*** Recent Trends of the Improtation of Malaria Caused by Placmodium Falciparum into the United States from Africa, J. Infect, Dis., 1985, 152: 613 - 617 .

(31) ***Massey, A.,*** Epidemilogy in Relation to Air Travel, Lewis & co., London, 1933.

(32) ***May, J.,*** The Eclolgy of Human Disease, MD Publications Inc., New York, 1958.

(33) ***Mc Donald, K. L., Cohen, M. L.,*** Epidemilolgy of Travelers Diarrhea: current perspecties, Rev. Inf. Dis. 8 (Suppl. 12): 1988, 5117 - 5121 .

(34) ***Micklin, M., & Slay, D. J.,*** International Population Movements and AIDS, Patterns, Consquences and Policy implications, in Fleming, A et al., Global Impact of AIDS, Alan R. Liss, inc., New York, 1988, 67 - 77.

(35) ***Moore, P. E., et al.,*** Intercontinental Spread of an Epidemic Group A. Neisseria Strain, Lancet, 1989; 2: 260 - 263 .

(36) ***Patterson, K. D. & Hartwig, G. W.***, The Disease Factor: an Introductory Overview in Hartwig, G. W., Disease in African History Duke Univ. Press, 1978, pp. 3 - 24.

(37) ***Pavia, A. T., et al.***, Cholera From Raw Oyster Shipped Interstate, JAMA, 1987; 258: 27. 910 - 615 .

(38) ***Philips - Howard, P. A. et al.***, Risk of Malaria in British residents returning from Malarious areas; British Medical Journal, 1990, 300: 499 - 503.

(39) ***Plssens, W. F & Partono, F.*** Host Vector - Parasite Relationship in Human Filarisis Semin, Infect Dis. 980: 74: 542 - 544 .

(40) ***Rayan, C.***, Recreational Tourism: A Social Science Perspective Routledge, London & New York, 1991.

(41) ***Reid, I. M.***, Tourism and Illness, proc R. Soc. Edinburgh, 1982, 828: 23 - 25.

(42) ***Reid, M. S. et al.***, Problems in the Investigation of Food Poisoning associated with Flight Catering, In Steffen, R. et al., Travel Medicine, Berlin: Springer - Viralg, 1989, 301 - 304 .

(43) ***Richards, G., & Baker, M.***, The epidemiology and Prevention of Important Diseases, Churchil Livengstione, Edinburgh, 1988.

(44) ***Salata, R. A., & Olds, G. R.***, Infectious diseases in Travel and immigrants in Warren, K. S. & Mahmoud, A. F., Tropical and Geographical Medicine, Mc Graw - Hill Information Services Company, New York, 1990, 228 - 242.

(45) ***Schults, M. G.***, Imported Malaria, Bull. WHO 1974; 50: 329 - 360.

(46) ***Shannon, G. Pyle, G, and Bashshur, R.*** The Geography of AIDS, Guilford Press, New York, 1990 .

(47) ***Steffen, R., et al.***, Health Problems After Travel to Developing Countries, J. of infet Dis., 1987, 156: 84 - 91.

(48) ***Stock, R.,*** Cholera in Africa, Africa Environment Report No. 3, London, International Institute, 1976 .

(49) ***Taylor, D. N., et al.***, The Role of Haemophilus Ducreyi in Penile Ulcers in Banjkok, Thailand, Sex Transm. Dis, 1984.

(50) ***Turnes, A. C., et al.,*** The Effect of Preparation of Vitamin "A" and Calcium Carbonate on Sunburn, Practitioner, 1971, 206 - 662.

(51) ***Umeni, T., et al.,*** Japanese Encephalitis: Current Worldwide Status, Bull, WHO, 1985; 63: 625 - 631 .

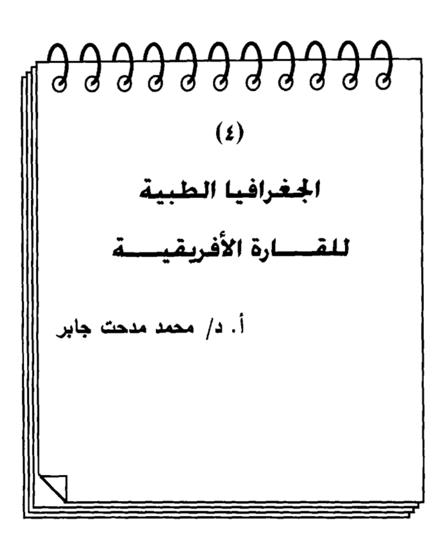
(52) ***Vittecog, D, et al.,*** AIDS After Travelling in Africa: An Epidemiological Study in Seventeen Caucasian Patients, Lancet, 1987; 1: 612 - 615 .

(53) ***Waters, S. R.,*** The Travel Industry World Yearbook, The Pig picture 1987, New York, Child & Waters, 1987.

(54) ***WHO***. World Malaria Situation 1982, Weekly Epidemiological Record.

(55) ***WHO***. Acquired Immunodefictency Syndromes, WHO Wk Epidemiological Rec., 1988; 63 - 69.

(56) ***Wilson, M. E.,*** World Guide to Infections, Oxford University Press, 1991.



(٤)

الجغرافيا الطبية للقـــارة الأفريقيـــة

أ. د/ محمد مدحت جابر

---

* منشور : الموسوعة الأفريقية ، معهد البحوث والدراسات الأفريقية ، جامعة القاهرة، المجلد الأول، مايو ١٩٩٧ ، ص ص ٥٥٧ - ٦٢٦ .

الجغرافيا الطبية للقارة الأفريقية

أهمية دراسة الجغرافية الطبية لأفريقيا:

الاهتمام بالجغرافيا الطبية حديث التناول نسبيا من قبل الجغرافيين وذلك لحداثة الموضوع عموما وغالبا ما تهتم الجغرافيا الطبية بموضوعين رئيسين، الأول بيئة المرض Disease Ecology الثانى الرعاية الطبية Medical care وفى مثل دراستنا المحدودة الحيز هذه ، لاينتظر التعمق فى كل مشكلات أفريقيا ، أو أن نلم بكل جوانب الموضوع ، كما أنه لاينتظر أن تحل الجغرافيا الطبية مشكلات أفريقيا المزمنة.

وتهدف الدراسة عموما إلى رسم صورة عامة شاملة لمشكلات القارة الصحية تفيد العاملين بالحقل الصحى الذين عادة ما يكون نهجهم العلمى جزئيا يقوم على التخصص الشديد، على عكس النهج الجغرافى الشامل الذى يركز على نظرة كلية للأمور. وتهدف الدراسة إلى الإشارة لبرامج الرعاية الصحية الحالية وإلى ما يجب أن يوجد فى أية استراتيجية للرعاية الصحية فى منطقة مثل القارة الأفريقية .

ويجب أن يوجه البحث فى الجغرافيا الطبية لحل المشكلات وتبنى الاستراتيجيات على أنها جزء من الجغرافيا التطبيقية ، وينتظر من خلال استخدام مفاهيم الجغرافيا وأساليبها أن تبحث الموضوعات ذات العلاقة بالصحة بصورة أفضل (Meade, et al., 1988: 3) (١) .

بيئة المرض في أفريقيا Disease Ecology :

يشبه البعض نمط المرض الحالى فى أفريقيا بما كان سائدا فى أوربا فى العصور الوسطى ، كذلك يوصف النمط بالتعقيد ، لأن الأفريقى يعانى فى آن واحد من عدة أمراض (Mc Glashan, 1975: 220) والمقصود بيئة المرض فى هذا السياق ، البيئة الطبيعية وأيضا البشرية الاجتماعية الحضارية .

١- البيئة الطبيعية والمرض فى أفريقيا :

من بين عناصر البيئة الطبيعية يبرز المناخ لدورة الواضح فى نوعية المرض بالقارة ويتضح ذلك من أن ثلثى القارة يتصف بالجفاف ، لذا كان الحصول على الماء له أولويته ، وغالبا ما يكن هذا الماء ملوثا، ولوحظ الاتفاق بين قمة الإصابة بمرض معين وقمة المطر ، كما فى حالة البلهارسيا والملاريا .

والماء والمرض متلازمان فى أفريقيا ، وأحد الأمراض الخطيرة الدالة على ذلك عمى النهر وخاصة فى غرب أفريقيا River Blindness . ويمكن رسم صورة عامة عن ارتباط المرض بالمناطق المناخية، ففى مناطق الغابات المطيرة ذات الرطوبة العالية والفرق الحرارى الضئيل ، وحيث اعتماد السكان على الجذريات والغذاء قليل البروتين، يتعرض السكان لنواقل المرض التى يناسبها الحرارة العالية والرطوبة الزائدة، مثل الدودة الخطافية والملاريا ، (Parry, 1984: 2 - 9) (٢) أما مناطق السافانا، وهى على العكس من المناطق السابقة ، يتصف المطر بالفصلية ، ويقل تعرض السكان لنواقل المرض سابقة الذكر، إلا إذا وجدت مناطق مناخية صغرى أو محلية Local - Micro - Climates ، وعادة ما ينشأ ذلك بفعل الإنسان ، خاصة مثل مشروعات الرى وإقامة السدود ، وما يتبع ذلك من تفشى البلهارسيا والملاريا. وفى السافانا، تتفق الإصابة بالملاريا وقمة المطر. ونجد أن الدودة الخطافية أقل شيوعاً لأن التربة تجف بسرعة فلا تسمح لليرقات بالبقاء. ويعمل سكان السافانا بالرعى فيتوافر الغذاد البروتينى – عكس الغابات المطيرة – ولذا تقل نسبة – أمراض سوء التغذية ، إلا إذا فشل موسم الحصاد لقلة المطر، ويصحب ذلك إصابة بعض السكان ممن هم على حافة حالة سوء التغذية ونقص البروتين On the Margin of proptein malnutrition وفى المناطق الصحراوية ، فالماء قليل، ويوجد الذرةو القمح بقلة، ويحصل على الماء من خلال حفر فى الأرض وغالبا ما يكون ملوثاً، كذلك تشيع هنا الأمراض المنقولة للإنسان عن الحيوان .

أما فى المناطق المرتفعة ، والتى يتغير مناخها بالارتفاع ، مثل الحال فى أثيوبيا والجبال القائمة على طول الأخدود الأفريقى فى كينيا، وجبل روينزورى ومعظم رواندا وأجزاء من زيمبابوى وبوتسوانا ومنطقة الراند فى أفريقيا الجنوبية، هنا يختلف نمط المرض عما سبق ذكره، وتقل أمراض سوء التغذية إلا إذا فشل موسم المطر فتنتشر المجاعة كما حدث كثيرا فى أثيوبيا. وفى هذه المرتفعات ، يؤدى تحرك السكان رأسيا إلى تفشى المرض. ومثال ذلك ، نثل الملاريا من مناطق أقل ارتفاعا إلى المرتفعات ، إذ إن المرض قليل الوجود فى المرتفعات، ولكن تحركات السكان تنقلهم من السفوح المنخفضة إلى المرتفعات. مثال آخر على علاقة المرض بالمناخ تتثل فى الأمراض البكتيرية خاصة لدى الأطفال حين تكون الرطوبة عالية والتبخر قليل فينتشر مرض التقيح الجلدى Pyoderma وتتفق أعلى إصابة به وبغيره من الأمراض الفطرية مع موسم المطر، كذلك تظهر الأمراض الخاصة بالإجهاد الحرارى فى المناطق المدارية وينعكس اسم المنطقة المناخية على المرض فيمسى انحباس العرق المدارى Tropical anhidrosis . ورغم أن المناخ الحار ، وزيادة نسبة المادة الملونة للجد قد أعطى الزنوج حماية طبيعية ضد سرطان الجلد، إلا أن المرض يظهر كمشكلة حادة فى مناطق أفريقية مثل أوغندا ومالاوى ، وذلك بسبب عدم علاج الإصابات والجروح أو القرح التى يتعرض لها السكان بسبب

طبيعة حرفهم وسيرهم فى مناطق وعرة وجافة (Hutt, 1991: 229) (٤) . ويؤكد ذلك تركز سرطان الجلد لدى سكان بتسوانا وبعض قبائل صحراء كلهارى فى الأرجل أكثر من غيرها من أجزاء الجسم .

ومن أهم مظاهر الارتباط بين المناخ والمرض هو حالة مرض ليمفوما بوركت Bur-kitt's Lymphoma إذ ينتشر المرض فى أفريقيا المدارية فى شكل حزام أو نطاق له حدوده المناخية، حيث لاتقل درجة الحرارة عن ١٦م، وكمية المطر عن ١٠٠٠ ملم سنويا، لذا فالمرض غير معروف فى المناطق الجبلية من أفريقيا (Williams, et al., 1974: 19 - 22) ونجد أن حصوات الكلى هى من أمراض المناطق الجافة، كما هوملاحظ بخاصة لدى الأطفال فى منطقة الساحل الأفريقى . وانخفاض الحرارة كذلك يؤدى لأمراض معينة فى الليالى الباردة فى منطقة السافانا وإقليم الساحل ، وأيضا فى المناطق المرتفعة مثل أثيوبيا وكينيا ورواندا وبوروندى وبتسوانا حيث ينتشر مرض تفريط الحرارة Hypothemia (Kambal, et al., 1979: 75 - 9) (٦) . وليس المناخ البارد وحده مسئولا عن بعض الأمراض ، إنما لابد أن يصاحب ذلك أمراض سوء التغذية والنحافة كما يقرر ديكويار وزملاؤه (Docquier, et al., 1981: 123)(٧) .

ويظهر تأثير المناخ من خلال تأثيره فى نواقل المرض ، فطفيل الملاريا من نوع P. Vivax يتطلب ٧ أيام ليصبح معديا عند درجة حرارة ٣٠م ، على حين يتطلب يوما عند درجة حرارة ٢٠م، أما النوع المسمى P. malariac فيتطلب ٩ أيام ليصبح معديا عن درجة حرارة ٣٠م، ١١ يوما عند ٢٤م و٢٠ يوما عند درجة حرارة ٢٠م ، وهو ما يفيد فى رسم خريطة توزيع الملاريا على أسس مناخية (Parry, 1984, 13 - 15) (٨) . كذلك نجد أن الذبابة التى تصيب بمرض عمى النهر الشائع فى الغابات المدارية المطيرة، وتعتمد على رطوبتها ، لذا تنتشر بين خطى عرض ١٠ – ١٢ شمالا ولاحظ بارى أن المناطق المدارية تكون أعلى من خارجها بحوالى ٣ درجات مما يساعد فى نقل أمراض مثل الملاريا (Parry, 1984, 13 - 15)(٩) .

وتؤثر عناصر المناخ فى الفيروسات والبكتريا ، ومن ذلك أن أوبئة الحمى الصفراء أكثر احتمالاً للحدوث إذا ما ارتفعت درجة الحرارة، وفى حالة مرض يسمى yaws أى الداء المصعى أو العليقى ورغم ابطال البنسلين لخطورته ، فإنه ينتشر بسرعة فى المناطق التى لاتقل بها كمية الأمطار عن ١٢٥٠ ملم سنويا (٥٠ بوصة) ومتوسط درجة الحرارة لايقل عن ٢٤م، ودرجة الحرارة لاتحدد فقط التوزيع الجغرافى للمرض ، إنما أيضا الحدود الفصلية Seasonal Limits والتأثيرات المناخية قد لاتكون مباشرة على المرض ، فالتغيرات الفصلية المناخية تؤثر فى الإمداد بالغذاء وهذه بدورها تؤثر فى المرض . وعادة ما يكون الغذاء شحيحا ونادرا فى أفريقيا قبل الحصاد سواء فى كميته أو نوعيته، ويظهر ذلك فى صحة الأمهات ونقص وزن المواليد

(Nurse, 1975: 1 - 11) (١٠) كما يظهر مرض سوء التغذية والملاريا أثناء العمل فى الفصل المطير لدى النساء الحوامل اللائى يقمن بأعمال شاقة فى المزارع.

ويمكن القول إن المزارعين فى السافانا الأفريقية يتعرضون للأمراض بصورة موسمية، تتفق والمناخ السائد ، فيصابون فى يناير وفبراير بمرض رئوى يسمى Pneumococci ، وفى مارس وأبريل يصابون بمرض المكورات السحائية Meningococci ، أما فى مايو ويونيو فيصابون بدودة غينيا Guinea worm ، وفى يوليو وأغسطس يصابون بالملاريا ، وكذا فى شهور الصيف حتى شهر أكتوبر ، علما بأن موسم المطر يختلف بحسب موقع كل مكان . ويصاحب أكثر الفترات حرارة فى أفريقيا أمراض خاصة تصيب القلب مثل هبوط القلب أو فشله، وارتفاع ضغط الدم فى الأمهات الحوامل كثيرى الأطفال. وتزيد اضطرابات التغذية فى الفصل الرطب لنقص حمض الفوليك وندرة الخضروات الطازجة ، ونقص التغذية بسبب نقص الحبوب.

وفى الفصل الجاف تنقل الكائنات الدقيقة والبكترية أمراضا مثل مرض الجمرة أو الذيال anthrax وهو مرض خطير يصيب الغنم والماشية وينتقل للإنسان. ولعل مرض البلهارسيا يوضح بصورة دقيقة العلاقة بين المناخ والمرض ، ففى شرق أفريقيا، وفى الفصل شديد الحرارة للمناخ السودانى، يمنع انتشار القواقع المسماة وتكاثرها Biomphalaria Spp وبنفس الطريقة فالحرارة المرتفعة فى السهل الساحلى تحد من توزيع قواقع S. Mansoni ووجد أن درجة الحرارة المثالية (المثلى) لنمو القواقع هى ٢٥م، لذلك نجد أنه فى مصر وغيرها فإن فصل الشتاء البارد لانجد إلا القليل من القواقع تقوم بنقل العدوى (Parry, 1984, 18) وفى حالة الأمراض التى تنتقل عن طريق الهواء مثل مرض التهاب السحايا Meningococcal meningitis وهو من أمراض السافانا يوجد بشكل وبائى أحياناً ومتوطن أحيانا أخرى، ويظهر المرض غالبا عند نهاية الفصل الجاف، ومع هطول المطر تبدأ أعداد الحالات فى التناقص كذلك نجد أن مرض الحصبة Measles مرض الأطفال الخطير يكون وبائيا فى الفصل الجاف وخاصة الشهور الأكثر برودة.

وتزيد إصابات الكوليرا خلال الفصل المطير، وفى أنحاء أخرى تزيد الإصابة عند نهاية الفصل الجاف وذلك لأن البقايا الضئيلة من المياه المتبقية تكون مصدرا للمياه الملوثة. وفى كثير من أجزاء أفريقيا ترتبط قمة الإصابة بالمرض مع فصل معين، وفى حالة مرض الحمى الراجعة تكون قمة الإصابة خلال الفصل المطير وخاصة يوليو وأغسطس فى أثيوبيا، ويرجح أن تزاحم السكان خلال الفصل يساعد على ذلك ووجد أن حالات السفلس أو الزهرى المتوطن En-demic Syphiles والقرح المدارية تزيد لدى جماعات Peuls فى السنغال والطوارق فى النيجر خلال الفصل المطير وتقل فى الفصل البارد ، كذلك تزيد القرح المدارية بين الفلاحين من

الهوسا فى شمال نيجيريا خلال الفصل المطير وخاصة فى المنطقة الحدودية الفاصلة بين نيجيريا والنيجر. ودور المناخ ليس مطلقا إذ لابد من وجود الإنسان لينتقل المرض إليه، وعلى ذلك، فرغم اتفاق مكانين فى المناخ السائد، إلا أن الدور الحاسم لنقل المرض هو الإنسان، فمرض النوم وجد أنه يسود بدرجة تزيد عشر مرات بين القبائل التى تحركت من هضبة جوس إلى مناطق السافانا المجاورة عن السكان القاطنين لنفس المنطقة، وذلك لتردد المهاجرين على برك المياه والماء القليل الموجود بالنهر أكثر من السكان المستقرين مما عرض المهاجرين للدغات أكثر من الذباب المسبب للمرض ، كذلك تؤثر حرفة السكان فى تعرضهم للمرض أكثر من تأثير المناخ ومثال ذلك جامعو العسل، وأيضا الصيادون الذين يتعرضون للدغ الذباب والحشرات فى الأدغال والشجيرات خلال الفصل الجاف حين تحتمى هذه الحشرات بهذه النباتات (Parry, 1984, 18 - 20) (١٢) .

ويلعب المناخ دورا غير مباشر فى نقل المرض ، فحين يقل العمل الزراعى فى الفصل الجاف فى السافانا ، يسافر السكان بصورة أكثر ينقلون المرض المعدى حيث يحلون على طول طرق النقل والمواصلات وإلى مناطق تكون الأمراض التى ينقلونها أقل شيوعا، وكذلك تكثر حوادث السيارات فى غرب أفريقية فى مارس وأبريل شديدى الحرارة لإصابة السائقين بالإجهاز . بتلاؤم عنصر مناخى أحيانا مع عنصر تضاريسى فى نقل المرض كما فى ليمفوما بوركت سابقة الذكور والشائعة لدى أطفال أفريقيا المدارية فالمرض أكثر شيوعا فى المناطق المنخفضة المنسوب ويقل فى المرتفعات قليلة الحرارة، والمرض فى غاية الخطورة فهو يمثل نسبة ٣٥٪ من كل الأورام التى تصيب أطفال أوغنده (Hutt, 1991, 230 - 1) (١٣) .

وعلاقة المناخ واضحة فى حالة الأمراض الناجمة عن سوء التغذية، فعلى سبيل المثال نجد أن ارتفاع أسعار الغذاء فى نهاية الفصل الجاف لندرة الغذاء يؤدى لإصابة السكان بمرض «كواشيوركور» وهو نوع من البلاجرا من أمراض سوء التغذية Kwashiorkor ، وتكون جماعات السامبورو Sambura فى شمال كينيا على حافة المجاعة لمدة ٤ شهور لاعتمادهم على لبن الماشية والتى تعانى نقصا فى الغذاد فى الفصل الجاف مما يقلل من إدرارها للألبان.

ويؤدى الجفاف Drought ونقص الماء إلى أن يستهلك السكان البذور التى أعدوها للزراعة لموسم الزراعة الجديد، لذا يصبح أقل نتاجا ، كما أن تعاقب مواسم الجفاف يؤدى إلى هجرة السكان إلى أماكن جديدة عليهم ليست لديهم مناعة لأمراضها مما يسهل إصابتهم بها ، كما أنهم يحتشدون فى معسكرات مزدحمة تسهل نقل المرض. وحدوث الأوبئة والأمراض عقب فشل مواسم الحصاد وهو أمر شائع فى أفريقيا، مثال ذلك فتشى الحمى الصفراء فى أثيوبيا بعد فشل الموسم الزراعى سنة ١٩٦٤ وحتى فى حالة المساعدات الغذائية ، فإن المتضررين يتلقون أحيانا أغذية لم يألفوها، مثل ذلك تقديم ثريد القمح للمتضررين بالجفاف من

الصوماليين وهو ليس مألوفا لديهم، أو أن الغذاء تنقصه العناصر الغذائية السليمة مثل تقديم ألبان الأطفال فى منطقة الساحل وبه نقص فى فيتامين A مما نتج عنه مرض فى العين هو جفاف الملتحمة xeropathalmia ويعنى ذلك نشوء مرض ثانوى Secondary disease عن المرض الأصلى. كذلك يؤثر الجفاف فى إصابة المحاصيل المخزونة بالفطريات والملوثات، مثال ذلك تلوث الشوفان البرى مما نجم عنه مرض الأرجونية Ergotism وهو ناتج عن التسمم من جراء الفطريات فى أثيوبيا (Parry, 1984, 82 - 3) (١٤) .

ويكون للجغرافى دوره المهم فى التخطيط لبرامج مكافحة الأمراض وخاصة ذات الطابع المناخى أو البيئى عموما لنظرته الكلية الشمولية للأمور من جغرافية وحضارية وبيئية، ويمكن له التنبؤ بالأوضاع السيئة فى مناطق جغرافية بعينيها، والتنبية بأحوال الطرق وضرورة تحسينها ليمكن نقل المحاصيل والمساعدات، وكذلك تحديد الفئات السكانية الأكثر عرضة للمرض من بين الشرائح السكانية Population at risk ورسم الخرائط الموضحة للأحوال المرضية وما يتصل بها وخاصة خرائط الانتشار Diffusionالتى توضح درجة انتشار المرض ومساراته مما يمكن من محاصرته. كذلك يمكن للجغرافى التنبية إلى خصائص جماعات بعينها فى التغذية وعاداتهم مما يمنع المفارقات التى تحدث فى حالة المجاعات ونقص الغذاء من تقديم غذاء غير مناسب ، وقد يكون أكثر تكلفة مما تعود عليه السكان.

٢- البيئة الاجتماعية والحضارية وعلاقتها بالمرض فى أفريقيا:

لاتلعب العناصر الطبيعية دورا منفردا فى الإصابة بالمرض كما سبق الذكر ، وإنما لابد من وجود الإنسان فى هذا السياق ، واختلاف السلوك يؤدى إلى اختلاف درجة التعرض للمرض . فإذا بدأنا بالجوانب الديموجرافى. فإننا نجد أن معدلات نمو السكان فى أفريقيا هى من أعلاها فى العالم ووصلت إلى ٣٪ سنويا كمتوسط للفترة بين ١٩٨٥ - ١٩٩٠ (Stock, . 1995: 119) (١٥) وتصل حاليا إلى ٣,١٪ سنويا وهو ما يعنى تضاعف عدد السكان بعد ٢٣ سنة فقط . وقد وصل عدد سكان القارة فى بداية سنة ١٩٩٧ إلى حوالى ٧٥٠ نسمة . وواكب النمو السكانى تزايد الأزمات الاقتصادية وموجات الجفاف وعدم الاستقرار السياسى ، ورغم النمو فى معدل نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالى فى بعض البلدان الأفريقية، إلا أن الزيادة السكانية ابتلعت هذه الزيادة ، وانعكس ذلك على سوء التغذية والإصابة بالأمراض، وقلة المخصصات لاستكمال برامج التطعيم والرعاية الصحية، وفى أفريقية بلدان أصبحت أقل فى معدلات الدخل الفعلى فى الوقت الحالى مما كانت عليه حين حصلت على استقلالها (Whaley & Hashim, 1995: 133 - 5) (١٦) أما عن الخصوبة Fertility فإنها عالية عموما وأحد أسباب الأمراض الشائعة فى أفريقية للأم أو للأبناء. ويصل معدل الخصوبة الكلية إلى أكثر من ٦ أطفال. ومع الفقر المنتشر فى أرجاء أفريقيا فإن أمراض سوء التغذية شائعة، ورغم ارتفاع

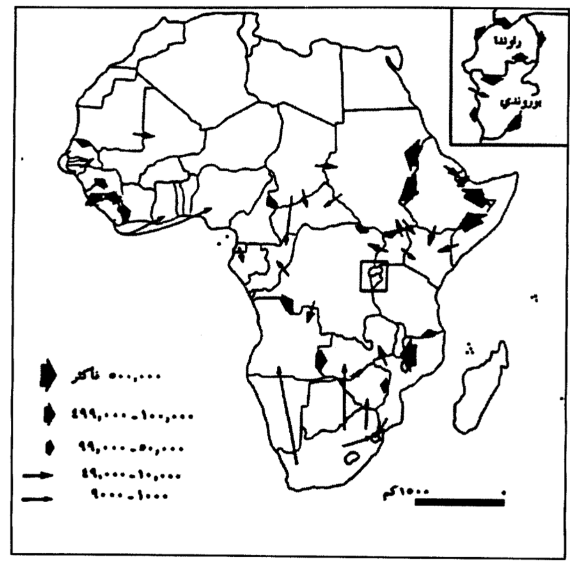
معدلات الخصوبة، إلا أن نسبة العقم كبيرة في أفريقيا، وبينما نجد هذه النسبة في حدود ٢ - ٣٪ في أوربا نجدها قد تصل إلى ستة أو سبعة أضعاف ذلك في أفريقيا جنوب الصحراء، ويعلل البعض ذلك بانتشار الأمراض الأنثوية وإهمال علاجها وتفاقمهما مما يؤدى إلى العقم من ناحية و انتشار أورام سرطانية بعد تحولها لأمراض مزمنة من ناحية أخرى.

وأما عن الوفيات Mortality فقد تحسن وضعها أكثر من المواليد ، وربما يكون معدل وفيات الأطفال الرضع أكثر دلالة فى ذلك السياق ، والذى لايزال مرتفعا فى معظم دول أفريقية . وعلى سبيل المثال فبينما وصل ذلك المعدل إلى ٤ فى الألف فى السويد سنة ١٩٩٤، ٨ فى الولايات المتحدة، ٥ فى سنغافورة وهونج كونج إذ وصل إلى ٩٢ فى الألف فى أفريقيا جنوب الصحراء مع تباين واسع بين دولها، فيصل إلى ١٤٦ فى الألف فى موزبيق ، ١٦٣ فى سيراليون، ١٣٨ فى غينيا بيساو، ١٢٨ فى جامبيا وينخفض إلى ٥٢ فى الألف فى مصر وجنوب أفريقيا، ٨١ فى نيجيريا ، ٧٤ فى غانا ويصل أدناه فى بوتسوانا ٣٤ فى الألف وفى تونس ٤٥ فى الألف [١٧] (البنك الدولى- تقرير عن التنمية فى العالم - ١٩٩٦: ٢٤٨ - ٩٠) وهناك ارتباط فى أفريقيا جنوب الصحراء يزيد عن ٢٥٠ لكل ١٠٠٠ مولود مثل النيجر وسيراليون وأنجولا وموزمبيق وذلك بسبب الأمراض الخطيرة التى تهدد حياة الأطفال ، وانعكس ذلك على أمد الحياة الذى هو أقصره فى العالم ويصل إلى أقل من ٥٠ سنة فى ٢١ دولة وإلى أقل من ٦٠ سنة فى ٤٠ دولة، ورغم أن أمد الحياة يزيد على ٦٠ سنة فى دول الشمال الأفريقى العربى، إلاأنه أكثر من ٦٠ سنة فى ٤ دول فقط بأفريقيا جنوب الصحراء هى بوتسوانا وجنوب أفريقيا ، وزيمبابوى وكيب فرد (Stock, 1995: 125 - 127) [١٨] وأهم الأمراض القاتلة للأطفال هى الملاريا وهى تقتل وحدها ٥٠٠,٠٠٠ طفل أفريقى سنوياً إضافة إلى البالغين . أما البلهارسيا فتصيب ٢٠٠ مليون أفريقى على الأقل ، وأدت مشروعات الرى لإصابة ٧٥٪ من السكان القاطنين فى منطقة هذه المشروعات. أما الكوليرا فسائدة لتلوث المياه، وتردى الأوضاع المعيشية والصحية. والإسهال أيضا قاتل رئيسى ولاسيما بين الأطفال، إضافة لمرض الحصبة التى تحصد الآلاف وخاصة فى بعض السنوات مما يزيد من أعداد الوفيات فى هذه السنوات رغم توافر الطعم الخاص بهذا المرض وبثمن رخيص، ومع ذلك لم ينجح تحصين أفريقيا ككل مما يسهل نقل المرض، لذلك كان سكان الريف هم أكثر الضحايا نظرا لعدم العدالة واللامساواة Inequality فى الخدمات الصحية بين الريف والحضر.

ومن أسباب الوفاة فى أفريقيا التدخين، والذى تضاعف حوالى ٥ مرات خلال عشرين سنة (على خلاف الوضع فى العالم المتقدم) وانعكس ذلك فى التغير فى نمط المرض التقليدى بظهور أثار التدخين فى صورة تزايد أمراض الرئة والسرطان بأنواعه (Stock, 1995: 129) وأخيراً فإن ظهور مرض الإيدز وفيروس نقص المناعة المكتسبة H. I. V. قد أثر فى جغرافية

أفريقيا الطبية حين ظهور المرض بها منذ عقد ونصف من الزمان. وأفريقيا الآن صاحبة أكبر نسبة فى الإصابة سواء بالفيروس أو بالمرض إذا إن الأخير لايمثل سوى قمة جبل الجليد Ice berg إذ إن الفيروس يظل كامنا لعدة سنوات طويلة قبل أن يتحول إلى مرض الإيدز. وللإيدز عواقب ديموجرافية وخيمة، وفى ذلك السياق يشير Chin إلى أنه فى دولة واحدة هى وسط أفريقية وطبقا لدراسات مسحية ، ونماذج تنبؤية ، فإن الخسارة السكانية فى الحضر ستصبح فى نهاية سنة ١٩٩٧ ٣١,٥٪ وفى الريف ٢,٤٪ وفى الدولة ككل ٦,٤٪ - Chin, 1991: 210) (11 (١٩) وبحسب تقدير WHO فمع حلول سنة ٢٠٠٠ سيكون فى أفريقيا ٣٠ مليون مصاب بالفيروس H. I. V. وعشرة مليون يتيم وهو وضع سيلغى نجاحات برامج التنمية – إن وجدت– ويقلب وضع نمو السكان، مما سيؤدى إلى تقلص القوى العاملة الأفريقية وعجزها بنسبة ٢٠٪ فى العقد التسعينى، ومما يزيد الطينة بلة أن مريض الإيدز فى الدول المتقدمة يتكلف رعاية صحية تصل لأكثر من ٨٥ ألف دولار للفرد، وهو يعد فوق طاقة أغنى الدول فى القارة الأفريقية (Whaley & Hashim, 1995: 142) (٢٠) .

أما عن هجرة السكان وتحركاتهم فلها دورها المهم فى نقل المرض، وليس هنا مجال تعداد أنواع الهجرات فى أفريقيا، إلا أن السنوات الأخيرة شهدت هجرات مفجعة لأسباب اقتصادية وطبيعية وبيئية وسياسية وعرقية.. إلخ. والوضع الحالى فى زائير ورواندا وبورندى دليل على ذلك، ويصاحب هذه الهجرات مجاعات ونقص فى التغذية وأمراض لا حصر لها. ومنذ شهور قليلة قتل فى خضم هذه الهجرات الإجبارية حوالى نصف مليون شخص فى الصراع بين الهوتو والتوتسى وأصبح الارتباط اليوم بين الهجرة والمرض أكثر وضوحاً. وفى أفريقيا اليوم أكبر تركز للاجئين فى العالم، وأشارت الأمم المتحدة إلى وجود حوالى خمسة ملايين لاجئ فى أفريقيا جنوب الصحراء (٤,٨) مليون لاجئ سنة ١٩٩١ ويوضح ذلك الشكل (١) علما بأن الرقم الحقيقى أكبر من ذلك ، والسبب ضعف التسجيل لكل الإحصاءات فى أفريقيا تقريبا، وتأثير اللجوء فى المرض واضح إذا علمنا أن ثلاثة أرباع اللاجئين هم من الأطفال والإناث. ويمثل اللجوء عبئا صحيا على الدول المضيفة لهم، وهى أصلا تعانى من نقص فى التسهيلات الصحية، وكمثال، فإن السودان أستقبل فى الستينيات لاجئين من الدول المجاورة مثل زائير وتشاد وأوغندة وأثيوبيا ، بلغوا ١٠٠,٠٠٠ لاجئ فى منتصف الستينيات ، ثم زادوا إلى ٤٠٠,٠٠٠ لاجئ فى بداية الثمانينيات ، ثم إلى ١,٢٠٠,٠٠٠ لاجئ سنة ١٩٨٦ قبل أن ينخفضوا إلى ٧٥٠,٠٠٠ لاجئ سنة ١٩٩٠ (Stock, 1995: 142 - 3) (٢١) أما عن الهجرة الريفية – الحضرية فلها دورها الكبير فى نقل المرض، إذ يحل معظم القادمين فى أطراف المدن وأحيائها الفقيرة ويعملون على ترييف هذه المدن Ruralization of cities وكمثال فإن سكان المدن يقدر أنهم تضاعفوا ست مرات بين سنة ١٩٨٠ – سنة ٢٠٠٠ ويعزى



شكل (١): حركة اللاجئين الرئيسية فى سنة ١٩٩٠ / ١٩٩١
فى أفريقيا جنوب الصحراء

ذلك أساسا لهذه الهجرة. وتؤثر عمليات إعادة التوطين وتهجير السكان فى التهديد بالمرض عند تعرض السكان لأمراض غريبة عليهم، كما فى حالة المهددين بمرض عمى النهر فى دول غرب أفريقية، والهجرات الموسمية التقليدية مثل هجرات الرعاة، والمزارعين خلال قلة العمل الزراعى والهجرات بسبب إنشاء مشروعات مائية مثل هجرة النوبيين المصريين والسودانيين إلى بيئات غريبة عليهم . ومن ذلك هجرة أهالى النوبة السودانيين الذين هاجروا للمديرية الأستوائية بسبب إنشاء السد العالى من مناخ شبه صحراوى إلى مناخ حار ورطب ، ومن مناطق تتغذى على الحبوب والبقول إلى مناطق تتغذى على الجذريات والدرنيات، ومن مناطق

زراعة الأرز إلى مناطق محاصيل البستنة التى يطلبها السوق ، ومن منطقة تعد الإصابة بالملاريا بها ضئيلة، إلى منطقة يتوطن فيها المرض ومن منطقة يزيد بها معدل الإصابة بالبلهارسيا إلى منطقة نادرة الإصابة بالمرض،و من منطقة لاتعرف مرض عمى النهار، إلى منطقة يشيع بها المرض، كل ذلك يعطى صورة واضحة عن عبء المرض الذى من الممكن أن يحيق بالمهاجر، يضاف لذلك سرعة سريان المرض بسبب نقص المناعة الطبيعية للأمراض التى تجابهه وتعرضه للمرض بسبب أغذية لم يتعود عليها، وقد تكون أقل فى عناصرها الغذائية ، أو لأنه يعزف عن تناولها (Parry, 1984, 25 - 8) (٢٢) . وفيما يلى بعض الأمثلة لعلاقة الهجرة بالمرض فى أفريقيا وخاصة جنوب الصحراء.

أ- هجرة البدو للمدن بعد فقد قطعانهم بسبب الجفاف مما يعرضهم للضياع والمرض كما حدث للطوارق والبدو الرحل حين حلوا بمدينة زاريا شمال نيجيريا سنة ١٩٧٣ فأصابتهم أمراض عديدة وظهرت الحصبة ومرض الشهقة أو السعال الديكى Pertussis بين أطفالهم.

ب- تنتقل الأمراض المعدية عن طريق التجارة الدولية والمحلية - ومثال ذلك انتشار الحمى الراجعة فى السودان الغربى بعد الحرب العالمية الثانية. والطاعون فى غانا سنة ١٩٠٨، سنة ١٩٢٤ بواسطة تجار تحركوا من قرية لأخرى على طول الساحل، وفى شرق أفريقيا، فإن طرق القوافل كانت مسؤولة عن نقل الكوليرا من سواحل البحر الأحمر إلى داخل القارة وجنوبا إلى الساحل الصومالى، كذلك كان للسفن والتجارة البحرية دورها فى نقل المرض بين الهند وجزر الهند الشرقية والجزيرة العربية وشرق أفريقيا - (Stock, 1976: 15 22)(٢٣) وفى مناسبة أخرى دخلت الحمى الراجعة لأفريقيا بواسطة سفينة عربية وصلت إلى كينيا سنة ١٩٤٥ بواسطة أحد الركاب الذى ارتحل للداخل فانتشر المرض بين السكان غير المحصنيين طبيعيا .

جـ- تؤدى الهجرة إلى نقل نمط المرض لبلد المهاجر إلى مكان الوفود، والذى يكون المرض به غريبا على سكانه وهناك العديد من الأمثلة على ذلك كهجرة الأفارقة والآسيويين إلى الولايات المتحدة وأوربا، وكذلك هجرة العمالة فى منطقة الخليج - (Gaber, 1987: 37 49) (٢٤) ومن أمثلة ذلك فى أفريقيا نمط السرطان فى منطقة الراند بين عمال التعدين ، إذا كان القادمون من موزمبيق مصابين بسرطان الكبد، بصورة أكبر من القادمين من ترانسكاى وسوازيلاند.

د- ليست الهجرة شرا كلها فقد تتحسن الحالة المرضية، فالأمراض الجلدية تتحسن بانتقال السكان من مناطق ساحلية رطبة إلى مناطق داخلية أكثر جفافا.

هـ- أخطر الأمراض التى تهدد أفريقيا حاليا وهو الإيدز ، وجد أنه ينتشر على طول خطوط

المواصلات، ويفترض الباحثون أنه وصل لشرق أفريقيا من مصدر رئيسى للعدوى على شواطئ بحيرة فكتوريا وبواسطة الطريق الشريانى الذى يربط بحيرة فكتوريا بالساحل على المحيط الهندى والمسمى The Trans African Highway . وفى دراسة وجد أن ٣٣٪ من سائقى الشاحنات على هذا الطريق كانوا يحملون الفيروس المسبب للمرض. وأن معظمهم مريض بالإيدز بالفعل سنة ١٩٨٧ ، وأدت طرق النقل لزيادة الإصابة فى أوغندة فقد زادت عدد الحالات المبلغة عن الإيدز من ١٧ حالة سنة ١٩٨٣ إلى ٧٥٠٠ حالة سنة ١٩٩٠ ، الآن تعد أوغندا من أشد دول العالم إصابة (Shannon, et al., 1991: 70) (٢٥) وتتوقع الأمم المتحدة فى دراسة لها سنة ١٩٩٤ أن الخسارة السكانية فى أوغنده سنة ١٩٩٠ بسبب الإيدز بلغت نسبتها ١,١٪ سنة ١٩٩٥ ٣,٤٪ وسوف تبلغ الخسارة السكانية سنة ٢٠٠٠ ٦,٢٪ من حجم السكان أى ١,٥ مليون نسمة وتزيد لتصل إلى ٨,٤٪ أى ٢,٥ مليون نسمة سنة ٢٠٠٥ (U. N., 1994: 42) .

أما عن دور العادات والتقاليد فى الجغرافيا الطبية لأفريقيا ، وهى جزء من خصائص القارة الاجتماعية الاقتصادية Socio Economic فهو دور يكاد لا يوازيه دور آخر فى العالم.

والأمثلة التالية توضح ذلك مما يدخل فى الغذاء والعادات الغذائية وطرق المعيشة والطب الشعبى وتربية الأطفال والاختلاط بالحيوان وطبيعة السكن .

١- تعد الكسافا غذاء رئيسيا فى كثير من أنحاء أفريقية وثبت وجود مادة السيانيد السامة فى قشر الكسافا ويؤدى هذا إلى إصابة السكان بمرض الاعتلال العصبى Neuropathy وثبت أن المرض لايظهر لدى الشعوب التى لاتتناول الكسافا وقشرها كغذاء .

٢- تتناول بعض الجماعات الأفريقية اللحم النئ أو غير المطهو جيدا مما ينشر أمراض الحساسية والتهاب الحنجرة Laryngitis كما هو الحال عند جماعات أبو زيلج وأبو ديلج فى شمال السودان حيث يتناولون المارام Maram (الكبد النئ والرئة النيئة والأحشاء الخاصة بالماعز) . والتى تكون مصابة بشدة بالطفيليات ، وكذلك يشيع مرض التحوصل Hydatid بين جماعات التوركانا فى شمال كينيا ، لإصابة قطعانهم بالمرض. وهناك غذاء شهير يتم فطام الأطفال عليه فى أفريقيا، يكون عادة ملوثا بالبكتريا ويؤدى لاندلاع أوبئة أحيانا، كما حدث بين بدو كينيا حين ظهر وباء من جراء ذلك .

٣- تشيع الوصفات المحلية بين القبائل فى أفريقية عموما ومن ذلك وضع الطين على المصابين بمرض الجدرى الكاذب أو المائى Chichenpox فى النطاق السودانى مما يؤدى لمرض التيتانوس الوليدى (Parry, 1984, 30 - 2) (٢٦) .

٤- تسود عادة أكل الطين Geophagy والتى درسها عديد من الجغرافيين فى أنحاء أفريقيا ،

وبعض جهات العالم، ويرجع معظمهم أصلها إلى تقليد أفريقى معروف، وتوجد حتى فى الولايات المتحدة كما يذكر الجغرافى جون «هنتر»، أما «ابراها مزوبار سونز» فيربطانها بالفقر فى أفريقية، ويرى من درس هذه العادة أنها دليل على عدم التوازن فى الأملاح لدى ممارسيها Mineral Inbalance ونقص بعض المعادن والذى تعوضه هذه العادة من خلال الطين المستهلك وخاصة من الحديد (Abrabams & Parsona, 1996, 63 - 72) (٢٧) .
ويرى الباحثان أن التقليد شائع بين السكان فى مناطق الازدحام وله علاقة بالحمل والممارسات الدينية، والطب الشعبى، وبمدى توفير الطين فى مناطق معينة مثل جوانب الأنهار، ونقل ممارسة هذه العادة فى الصحارى والجزر المنعزلة مثل مدغشقر، وكان الجغرافى جون هنتر من أوائل من وجهوا النظر لذلك التقليد ودرسه فى إطار جغرافى (Hunter, 1973: 173 - 95) (٢٨) .

٥- تعاطى المشروبات الكحولية محلية الصنع والمشتقة من حبوب تقليدية كالذرة والدخن، فى أوانى معدنية حديدية وخاصة فى جنوب أفريقيا يعد مسؤولا عن مرض دموى يسمى Haemosiderosis فى شمال شرقى زيمبابوى، ومالاوى والمناطق المجاورة من زامبيا ، حيث تصنع المشروبات الروحية المحلية من سكر الذرة وتسمى Kachasa ، ويكافأ العمال فى بعض مزارع العنب الأفريقية بإعطائهم كميات إضافية من النبيذ المحلى المسبب للمرض.

٦- تسود أفريقيا ممارسات خاطئة خاصة برضاعة الأطفال وفطامهم، وعادة ما يكون الغذاء ملوثا وحاولت بعض الدول الأفريقية تصحيح ذلك وتعميم التغذية الطبيعية بين الأمهات والعاملين الصحيين، ومن ذلك ما ذكرته جانيت برادلى وزملاؤها فى دراسة عن ذلك فى مستشفيات كينيا، وبعض ممارسات الطب الشعبى قد تكون قاتلة أو تصيب بعاهات يصعب علاجها، من ذلك ما قرره «اشاباى» وهو مستشار هندى فى طب الأطفال إذ ذكر أنه أثناء عمله فى تنزانيا وجد بعض العادات الشعبية المدمرة مثل استئصال اللهاه فى الحلق لعلاج الالتهابات والبرد (اشاباى – ١٩٨٥ : ١٥١) (٢٩) . وأجرى «البشرى وزملاؤه» دراسة عن تغذية الأمهات للأطفال فى ريف السودان وحضرها ، فوجدوا أن الأمهات للأطفال فى ريف السودان وحضرها، يعددن لبن الأم هو الأهم كغذاء لكنهن لايواصلن ذلك لفترة طويلة فإن ٩٢ ٪ منهن تقمن بالتغذية الطبيعية لفترة ستة أشهر فقط، ٦٥ ٪ يكملن السنة واستعاض البعض عن لبن الأم بغذاء يسمى «الجريولى» مصنوع من الأرز أو السرغوم وهى أغذية أقل قيمة من لبن الأم (El. Bushra, et al., 1994: 309 - 12) (٣٠).

٧- تسود عادة غريبة وغير صحية بين قبائل التوركانا فى شمال كينيا ، إذ يستخدمون الكلاب لرعاية الأطفال الرضع، والأطفال الصغار وذلك بتنظيفهم حين يتسخون أو يتقيأون أو عند

قضاء حاجتهم وذلك لنقص الماء فى البيئة مما يصيب الأطفال بمرض التحوصل -Hayda tis والمرض أقل شيوعا لدى شمال التوركانا لأن هذه العادة أقل شيوعا (French & Nel- son, 1982: 439 - 57) (٣١).

٨- سيادة عادة التدخين فى معظم الدول الأفريقية يهدد كما تذكر الأمم المتحدة بعواقب وخيمة تفوق آثار الأمراض المعدية وأمراض سوء التغذية، وهو اتجاه عكسى لما هو سائد الآن فى دول أوربا وأمريكا الشمالية التى يقل بها الاتجاه للتدخين، يضاف إلى ذلك عادات تدخين مواد أخرى أو تخزينها مثل تخزين القات فى شرق أفريقيا، التى تنتشر أيضا فى اليمن ويرى البعض أن شرق أفريقيا ربما كان موطنا للقات (محمد مدحت جابر ١٩٨٧ - ٩ - ١٢) (٣٢) وللقات آثار صحية سيئة عوضا عن إهدار الوقت والمال.

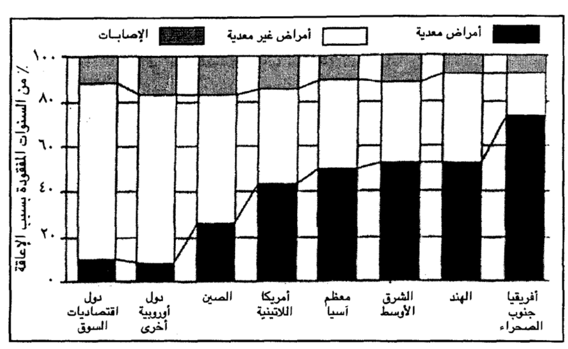
٩- أكثر العادات شيوعا هى الذهاب للمطببين الشعبيين ، رغم أن هذا الموضوع يعد موضوعاً خلافيا على أساس أن الطب الشعبى يسد الفجوة بين الأغنياء الذين بمقدروهم طلب مساعدة الطب الحديث وبين الفقراء، فإن بعض الممارسات كما سبق الذكر سيئة للغاية، ويلجأ البعض للطب الحديث بعد أن تتضاعف وتسوء حالاتهم. ويعتقد البعض أن المرض من فعل السحر أو من عمل الأعداء والأرواح الشريرة ، الجن، ومعظم مرضى الصرع Epilepsy يؤخذون أولا إلى المطبب الشعبى لاستخراج الأرواح الشريرة ، وفى كينيا فإن الدرن الرئوى والعقم لدى نساء شعب الكامبا Kamba وغيرها يعزى للأرواح . وفى نيجيريا تعزى بعض الأمراض مثل مرض الدودة الخيطية Loaloa لأعمال السحر، وعلى ذلك لاداعى لاستشارة الطبيب الذى يمارس الطب الحديث. (Parry, 1984, 32- 5)(٣٣).

١٠- يتفاوت إدراك خطورة المرض لدى الأفارقة بين مكان وآخر ، وتؤثر المعتقدات القبلية فى ذلك ، فبعض جماعات اليبو النيجيرية تعتقد أن الصرع ينتقل بالملامسة، ولذا يجب نقل المريض للمستشفى بأقصى سرعة ، على حين بعض جماعات غانا المجاورة تعتقد أن المرض نفسه يعد وصمة عار Stigma ولذلك على المريض أن يحتجب ولا يرى أحدا مما يؤخر العلاج ويجعل الحالة تسوء. ويترتب على إدراك المرض سرعة علاجه أو بطئه ، فالخوف من البرد لدى الأمهات حديثى الولادة خلال فترة النفاس يجعلهن ينمن فى سرر من الطين، وترتفع درجة الحرارة فى أكواخهم خلال الفصل الحار ويسهم ذلك فى إصابتهن بهبوط فى القلب (Davidson, et al, 1974: 203 - 8) (٣٤) . كذلك توصف علاجات غريبة فى أثيوبيا لدى جماعات الكوسو Kosso تسبب الأمراض. ويوصف بول البقر كعلاج فى بعض أجزاء نيجيريا مما يؤدى لتدمير الكلى أو الكبد. وفى كينيا تعد بعض الأمراض الجلدية وصمة عار، لذلك توصف علاجات لحرق الجزء المصاب من الجلد، وفى كثير من الحالات، فإن أكثر الضحايا هم من الأطفال الذين توصف لهم علاجات

ضارة لأعينهم الملتهبة عقب مرض الحصبة تؤدى إلى العمى أحيانا (Parry, 1984, 34 - 5) [٣٥].

التحضر والمرض في أفريقيا :

تأتى أفريقيا فى ذيل قارات العالم فى درجة الحضرية، وإن زادت هذه الدرجة فى العقدين الأخيرين ، ومع وجود غالبية السكان بالريف، غلبت أمراضه عليهم، وخاصة المعدية والطفيلية ، ومع ذلك يتأثر الحضر بالأعداد الأكبر من مرض الإيدز حاليا فى أفريقيا، ويرتبط التحضر بعملية التحول الديموجرافى والتغير الذى يطرأ على المواليد والوفيات وقلة هذه الأخيرة فى مناطق الحضر عن الريف مما يسرع بالتحول الديموجرافى Demographic Transition ويمهد ذلك بدوره للدخول فى مرحلة التحول الوبائى Epidemiological Transition والتى تعنى التحول من نمط الأمراض المعدية والوبائية والطفيلية إلى نمط الأمراض المزمنة السائدة فى المجتمعات الغربية كأمراض القلب والسرطان، ونموذج التحول الوبائى اقترحه عمران سنة ١٩٧١ ويربط بين التغيرات الوبائية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية وهذه العملية تختلف زمانا ومكانا (Curtis & Taket, 1996: 81) [٣٦] . ولايزال معدل الخصوبة فى أفريقيا عاليا بالمقارنة بالقارات الأخرى لذا فإن القليل من دولها هو الذى مر بمرحلة التحول الوبائى ، وتقع معظم دول القارة فى المرحلة الديموجرافية الأولى والثانية ولذا فأمراضها السائدة هى المعدية والطفيلية، وكذا فى المرحلة الأولى والثانية من مراحل التحول الوبائى الخمسة وذلك على عكس أقاليم غرب أوربا وأمريكا الشمالية. ويوضح شكل (٢) أن أفريقيا جنوب الصحراء أكثر أقاليم العالم الديموجرافية خسارة فى سنوات الحياة بسبب الأمراض المعدية ، ومع تزايد درجة الحضرية، والمنخفضة أساسا فى معظم القارة يتحول نمط المرض شيئا فشيئا بدرجات تختلف من دولة لأخر، ولذا يجب أن تأخذ الاستراتيجيات الصحية هذا التحول فى الاعتبار ومع انخفاض درجة الحضرية تزيد الإصابة بالأمراض المعدية ويعقد الأمور قلة المتمعين فى أفريقيا بمياه الشرب النقية إذ تصل نسبة هؤلاء إلى ٢٢ ٪ فى موزمبيق سنة ١٩٩٣ وإلى ١٨ ٪ فى أثيوبيا ، وإلى ٢٥ ٪ فى غينيا (البنك الدولى – تقرير عن التنمية فى العالم ١٩٩٦ : ٢٤٨) [٣٧] . وتجدر الإشارة إلى أن الحضر الأفريقى فى أحيان كثيرة لايختلف عن الريف ، لذا نجد بعض أمراض الريف مثل الملاريا وقد يطلق عليها أحيانا Urban Malaria ، الملاريا الحضرية .



شكل (٢) : توزيع النسبة المئوية لسنوات الإعاقة بحسب السبب فى الأقاليم الديموجرافية فى العالم.

نمط المرض في القارة الأفريقية:

يرتبط النمط بالتحول الديموجرافى والوبائى ، ويمكن من واقع دراسة أسباب الوفاة الخروج بفكرة صائبة عن نمط المرض السائد فى عموم أفريقيا، مع ملاحظة أنه نمط سريع التغير لأن أسباب الوفاة قد تكون فى صورة أوبئة، لذا تزيد نسبة أمراض فى عام عن الذى يسبقه أو الذى يليه ، ومع ذلك فإنه يمكن القول أن النمط السائد يغلب عليه الأمراض المعدية والطفيلية وليس المزمنة كما هو حال النمط المرضى للدول المتقدمة.

والجدول التالى يوضح الأهمية النسبية لأمراض كانت سببا للوفاة فى عامين متتاليين فى بعض مستشفيات تنزانيا فى منتصف السبعينيات (٧٥ / ١٩٧٦) .

جدول (١) : النسبة المئوية للأمراض المتسببة فى الوفاة
فى مستشفيات تنزانيا سنة ٧٥ - ١٩٧٦م .

المرض	المرض	المرض
الالتهاب الرئوي	١١,٩ ٪	١٢,٧
الأمراض المعدية	٢,٧ ٪	٢,٤
الملاريا	٢,١٨ ٪	٢,٨
الدرن	٢,٨٧ ٪	٦,٣
نقص التغذية	٥,١٢ ٪	٧,٤
الأنيميا	٧,٨٣ ٪	٦,١
أمراض الطفولة المبكرة	,٩٨ ٪	٦,٦
الحصبة	٢٦,٤١ ٪	٨,٦
التيتانوس	١٣,٢١ ٪	٢,٠
أمراض القلب	٤,٦٤ ٪	٤,٦
الالتهاب السحائي	٠,٣٢ ٪	٣,٠
الجملة	٧٨,٣٨ ٪	٦٢,٩

المصدر : Mwaluko, 1984: 192

ويتضح من الجدول أن حوالى ثلث حتى أكثر من ثلاثة أرباع حالات الوفاة ترجع لأمراض أغلبها معد ، وهى شبه غائبة فى نمط المرض للمجتمعات الصناعية التى تحتل فيها أمراض القلب والسرطان المرتبتين الأولى والثانية على خلاف أفريقيا :Mwaluko, 1984) (91 - 191 (٣٨) . والجدول يمثل من دخل المستشفيات فقط، وفى أفريقيا ملايين أخرى لم تدخل وماتت دون أن تسجل أسباب ذلك لنقص التسجيل وتشوشة لقلة الخبرة والإمكانيات. وبعد مرور عقدين من الزمان على تاريخ الجدول فالنمط الحالى لم يتغير كثيراً ، فما زالت الأمراض المعدية تمثل ٥٠ ٪ من حالات الوفيات ، وتمثل أمراض الإسهال والجهاز التنفسى أكبر نسبة بين الأطفال والشباب ، أما الملاريا فسبب للوفاة لمن هم أكبر سنا وأمراض الجهاز الدورى تمثل نسبة ١١ ٪ وحالات الإصابات والحوادث والتسمم ٧ ٪ ، أما الأمراض المتعلقة بالحمل والولادة Perinatal فتمثل حوالى ٩ ٪ وبقية الأسباب تمثل ٢٣ ٪ وذلك كما يوضح الجدول التالى .

جدول (١) : النسبة المئوية للأمراض المتسببة فى الوفاة فى مستشفيات تنزانيا سنة ٧٥ - ١٩٧٦م .

المرض المسبب للوفاة	النسبة لجملة الوفيات	المرض	النسبة
الأمراض المعدية	٥٠ ٪	أمراض الحمل والولادة	٩ ٪
أمراض الجهاز الدوري	١١ ٪	بقية الأسباب	٢٣ ٪
الإصابات والحوادث والتسمم	٧ ٪	الجملة	١٠٠ ٪

المصدر : (Whaley & Hashim, 1995: 141).

ولما كان أمد الحياة فى أفريقيا لايزال قصيرا كما سبقت الإشارة ، فإن معظم الوفيات تحدث فى أعمار ليست متقدمة ، وأكثر المضارين بالأمراض هم من الأطفال، ويرى Feach-men وزملاؤه أن النمط يتغير فى أفريقيا وإن ظل يغلب عليه الأمراض المعدية ، على عكس ما كان يعتقد فى الماضى من قلة أمراض الجهاز الدورى فى أفريقيا ، فإن الإحصاءات الحديثة تثبت عكس ذلك وأنها تتزايد مع التغيرات الديموجرافية، وسكنى المدن وتغير عادات الغذاء، والزحام ، والقلق، والتلوث، (Feachem, 1991, 15) (٤٠) ومن أهم الأمراض المعدية القاتلة فى أفريقيا الملاريا ، التى تصل نسبة الإصابة بها فى أفريقيا جنوب الصحراء إلى أعلاها فى العالم، وهى مظهر من مظاهر المرض الرئيسية فى الطفولة المبكرة Infancy فى أفريقيا . وتمثل نسبة ٣٠ - ٣٥ ٪ من حالات المرضى الباحثين عن العلاج فى المستوصفات الريفية الأفريقية (Bradley, 1991 - 2) (٤١) .

الإيدز ونمط المرض الأفريقي :

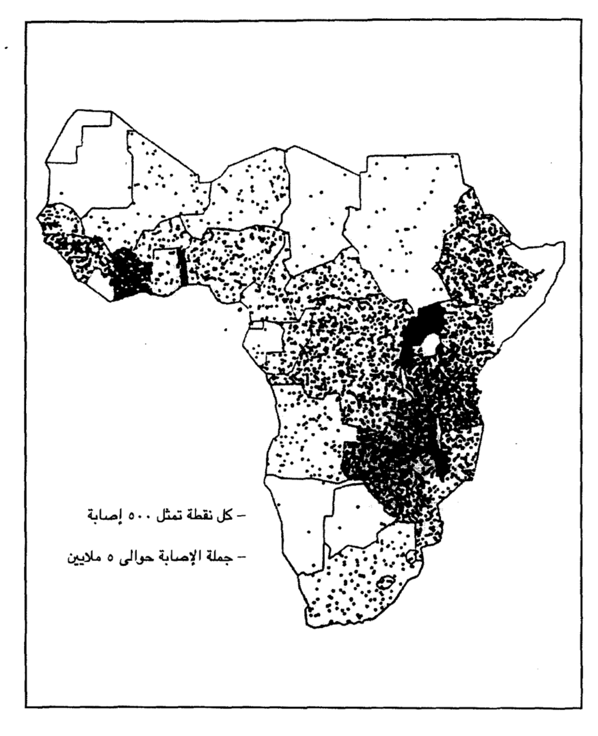
ظهرت أول حالات الإيدز بأفريقيا فى أوائل الثمانينيات ، ويعد أخطر الأمراض المعدية حاليا، وفى أفريقيا الغالبية العظمى سواء من المصابين بفيروس H. I. V. أو بحالات الإيدز AIDS والأعداد المبلغة بالإيدز تمثل قمة جبل الجليد لأن حاملى الفيروس قد يكونون غير معروفين أو هم أنفسهم لايعلمون بالإصابة ، كما أن كل حامل للفيروس قد لا تظهر عليه أعراض الإيدز إلا بعد عدة سنوات، وفى بعض الدراسات وجد أن حالات الإيدز تظهر على المصابين فى خلال خمس سنوات لحوالى ١٥ - ٢٠ ٪ من حاملى الفيروس، وفى خلال عشر سنوات لحوالى ٥٠ ٪ منهم، وهذا فى حد ذاته يعد مشكلة كبرى فى أفريقيا . إذ فى خلال هذه السنوات التى تمثل فترة حضانة للفيروس يجرى إصابة الملايين بالفيروس سواء أكان حاملو

الفيروس يعلمون بإصابتهم أو لا يعلمون ، مما يجعل الأمور تتفاقم فى دول أفريقية . التى تنقصها أصلا وسائل الفحص الدقيق وشكل رقم (٣) يوضح توزيع الإصابة فى أوائل التسعينيات بالفيروس. ويلاحظ أن فى حالة الأطفال ممن يحملون فيروس H. I. V. فأنهم على عكس البالغين تظهر عليهم أعراض الإيدز قبل بلوغهم الخامسة (Chin, 1991: 203) (٤٢) وتنبأت منظمة الصحة العاملين WHO أنه بحلول سنة ٢٠٠٠ فإنه سيكون هناك ٢٠ مليونا من حاملى فيروس نقص المناع المكتسبة H. I. V. وسيكون هناك ١٠ ملايين يتيم بسبب الإيدز ، كذلك قدر أن القوى العاملة الأفريقية قد تقلصت فى أفريقيا بين ١٩٩٠ – ١٩٩٥ بنسبة (Whaley & Hashi. 1995: 142) (٤٣) .

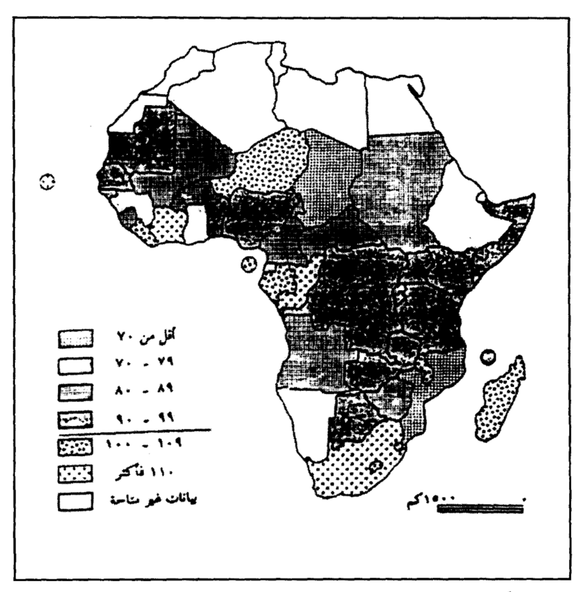
والحقيقة أن نمط المرض الأفريقى كما أوضحته الأرقام سابقة الذكر هو نمط فريد Unique بالمقارنة بالعالم المتقدم، وإذا اقتربنا أكثر من مفردات النمط الأفريقى وحللناه إلى أجزائه فإننا نجد أن أمراض سوء التغذية Malnutrition سائدة وذلك بسبب تدنى معدلات الإنتاج، والجفاف ، والمجاعات، والتقلبات الفصلية وعدم نجاح مواسم الحصاد بسبب ذلك وخاصة فى العقدين المنصرمين، وسبقت الإشارة إلى سمية بعض الأغذية كقشر الكسافا أما الدخن Millet فله خصائص مسرطنة Carcinogenic وهو كغذاء ، واسع الانتشار بين الشعوب الأفريقية (Whaley & Hashim, 1995: 139 - 40) (٤٤) .

وتحرم بعض القبائل الأفريقية أكل بعض الأغذية المفيدة ، من ذلك الدجاج واللبن والأسماك . وتفيد الدراسات الصحية أنه فى عام ١٩٩٥ كانت نسبة من يعانى من سوء التغذية ممن هم دون الخامسة ٤٧ ٪ فى أثيوبيا ، ٣٦ ٪ فى بنين ، ٣٢٪ فى مدغشقر ، ٢٧ ٪ فى مالاوى. وهى نسب مرتفعة حتى إذا ما قورنت بدول نامية خارج أفريقيا، فهى فى نيكاراجوا ١٢ ٪ فقط، وفى كولومبيا ١٠ ٪ ، وفى تايلاند ١٣ ٪ أما الدول الغنية فلا تظهر فيها أية آثار لسوء التغذية ، وربما كانت أمراضها من جراء فرط التغذية، Over - nutrition . وينعكس سوء التغذية على الأطفال الأمهات الحوامل ويبدو ذلك جليا فى ارتفاع نسبة وفيات الأمهات التى تصل لأقصاها فى أفريقية إذ يصل هذا المعدل فى سنة ١٩٩٤ إلى ١٥٢٨ لكل ١٠٠,٠٠٠ من المواليد أحياء فى أثيوبيا ، ١٣٢٧ فى بورندى، ٥٩٨ فى ليسوتو وإلى ١٣٩ فقط فى تونس، على حين يصل فى دولة الإمارات العربية المُتحدة إلى ٢٠ فقط ولايكاد المعدل يذكر فى الدول المتقدمة ويوضح شكل (٤) المتوسط اليومى للسعرات الحرارية كنسبة مئوية من المتوسط الضرورى فى دول أفريقية جنوب الصحراء سنة ١٩٩٠ .

أما موقع الأمراض الطفيلية فى نمط المرض الأفريقى فهو واضح ومهم ونجد هنا أمراضا جرى القضاء عليها فى أوروبا وأمريكا الشمالية منذ سنوات عديدة ولكنها مازالت ذات دلالة فى نمط المرض الأفريقى كسبب رئيسى للمراضة Mortality والوفاة Mortality ويأتى



شكل (٣) : توزيع الحالات التقديرية لإصابة فيروس نقص المناعة المكتسبة في أفريقيا جنوب الصحراء فى أوائل التسعينيات .



شكل (٤) : المتوسط اليومى للسعرات الحرارية كنسبة مئوية من المتوسط الضرورى فى دول أفريقيا جنوب الصحراء سنة ١٩٩٠ .

على رأس قائمة الطفيليات ، الملاريا، التى يرى البعض أنها أكثر الأمراض المميتة بالقارة، ويرى هؤلاء أنهـا وحدها تقتل ٥٠٠,٠٠٠ طفل سنويا فى أفريقية ، ولمّا تنجح للآن حملات القضاء عليها فى أفريقية من قبل WHO والهيئات الصحية العالمية والمحلية بسبب سلوكيات السكان وعاداتهم ، كذلك بسبب ظهور سلالات من البعوض تقاوم الأدوية ، التقليدية للملاريا (Stoclk, 1995: 128)[٤٥] .

أما البلهارسيا ، فهى وبائية فى أفريقيا فى حوالى ٤٠ دولة من الأقليم الأفريقى الصحى بحسب تقسيم منظمة الصحة العالمية WHO . وللأسف ، زاد انتشار الملاريا والبلهارسيا مع زيادة مشروعات التنمية المائية الأفريقية مثل السد العالى على النيل وأكوزومبو على الفولتا

وكاريبا على الزمبيزى والسدود الرئيسية الأخرى فى السنغال ومالى وكينيا (Vercruysse, et al., 2206) [٤٦].

أما مرض عمى النهر Onchocerciasis فهو وبائى فى ٢٨ دولة بالإقليم الأفريقى وقدر أنه فى سنة ١٩٨٧ كان فى أفريقيا ٩٠٪ من حالات الإصابة الكلى فى العالم التى قدرت آنذاك بحوالى ١٨ مليون مصاب (Whaley & Hashim, 1995 - 141) [٤٧] ، وأمكن للمنظمات الصحة العالمية إنقاذ ٧ ملايين شخص من العمى منذ بداية برامج المكافحة سنة ١٩٧٤ ، والمشكلة أن برامج المكافحة تأخرت فى بعض الدول حتى التسعينيات فى دول مثل الكاميرون ونيجيريا.

ويختلف الوزن النسبى للأمراض الطفيلية فى أفريقيا ، فعدد المصابين بالبهارسيا أكثر من عشرة أضعاف المصابين بعمى النهر فى أفريقيا ، إذ يصل عدد المصابين بالبلهارسيا ٢٠٠ مليون ويجعل البعض .... مليونا سنة ١٩٩٣ (Grifiths, 1993: 22 - 5) [٤٨] والأمراض الطفيلية بيئية الطابع، وعلى هذا يمكن تحاشيها إذا وضعت استراتيجية سليمة تأخذ فى اعتبارها الجانب السلوكى والخلفية الثقافية للسكان، وذلك فى إطار خطة كلية شاملة للتنمية المستدامة ، وعلى سبيل المثال فإن الاختلافات الإقليمية فى الإصابة بعمى النهر لم تدرس جيدا بما فيه الكفاية. (Williams. 1985: 9 :11) [٤٩]. ومن دلائل تأثير الجوانب السكانية فى اكتساب المرض ، ما جرى للعمال المهاجرين لأرض الجزيرة من اكتسابهم أمراضا لم يألفوها فى موطنهم الأصلى (Bella, 1985: 36 - 9) [٥٠] . ورغم أن علاج مثل هذه الأمراض يعد سهلا إلا أن تكرار الإصابة هو المشكلة الرئيسية ، وإهمال العلاج أيضا، ويؤدى ذلك طبقا للاعتقاد الطبى السائد الآن إلى وجود علاقة بين بعض الأمراض الطفيلية والسرطانات المختلفة، ويؤكد جونسون على وجود علاقة بين البلهارسيا والسرطانات الأنثوية فى الجهاز التناسلى وكذلك بين البلهارسيا والسرطانات المعوية والتى لوحظت منذ أمد طويل فى مصر واليابان، كذلك الارتباط بينهما وبين السرطان اللمفاوى فى الطحال (Johnston, 1990 : 301 11) [٥١] .

ومن الغريب ما لاحظه الجزايرلى وعبد العزيز سنة ١٩٦٣ ،وهو أن معدل الإصابة بسرطان الثدى لدى الذكور فى مصر كان أعلى بمقدار خمس مرات لدى المصابين بالبلهارسيا، عنه لدى غير المصابين (Aziz, 1963: 566 - El Gazayerli & Abdel) [٥٢]. كذلك وجد نوع من الارتباط بين بالبلهارسيا وأمراض طفيلية أخرى وبين سرطانات الأنف واللوكيميا (سرطان الدم) . ويرى بعض الباحثين أن البلهارسيا ليست بريئة تماما من الانتشار الواسع لسرطان الكبد فى أفريقيا. أما عن الطفيليات الأخرى فوجدت علاقة بين الفيلاريا (داء الخيطيات) ومرض الورم الوعائى السركومى Lymphamgiosarcoma ، كذلك بين الفيلاريا

واللوكيميا، وبين الآميبا وسرطان القولون والمستقيم، وهناك معرفة لدى الأطباء منذ الخمسينيات من علاقة شبه جازمة بين الملاريا ومرض ليمفوما بوركت (Johnston, 1990: 305 - 6) Burkilt's Lymphoa (٥٣).

الأمراض المعدية Infectious Diseases :

الأمراض المعدية والأمراض الطفيلية تكون معظم نمط المرض الأفريقى ، وهما معا يقابلان السرطان وأمراض القلب فى المجتمعات الصناعية وإذا بدأنا بالدرن، فإنه أصبح اليوم مشكلة حقيقية فى أفريقيا بعد أن كان قد بدأ ينحسر فى أفريقيا والعالم، إلا أن ظهور مرض الإيدز جعله يلازمه، بل إنه من علامات الإصابة لدى مرض الإيدز حاليا، يضاف إلى ذلك ظهور سلالات حديثة منه تستعصى على العلاج التقليدى الذى كان ناجحاً فى الماضى، كما أصبح تشخيصه الآن أكثر صعوبة ، والطعم الخاص به BCG ، أصبح لايجدى فتيلا، وغير مؤثر . ويرى «فان ديروف» أنه من بين ٨ ملايين حالة درن جديدة فى العالم سنة ١٩٩٣ ، فإن ٨٥٪ منها يوجد فى الدول النامية ومنها أفريقيا التى بها الأرقام المحزنة، بمعدل إصابة ٢٧٢ / ١٠٠,٠٠٠ من السكان مقابل ٢٧ / ١٠٠,٠٠٠ فى الدول الأوربية، ويعنى ذلك أن المعدل الأفريقى قدر الأوروبى عشر مرات (Van Der Werf, 1994: 271 - 4) (٥٤).

وتلازم الدرن مع الإيدز وزاد الإبلاغ عنه فى أفريقيا، وبين سنة ١٩٨٥ – سنة ١٩٩٠ تضاعف الإبلاغ عن الدرن فى زامبيا ومالاوى (Harries, 1990: 387 - 90)(٥٥) وقد أطلق على الإيدز والدرن تسمية الثنائى الملعون "Curseat Duet" إذ إن احتمال إصابة حامل الفيروس HIV فى أفريقيا بمرض الدرن هو أكثر من ٥٠٪ فى السنة الأولى وهو بذلك عرضة للإصابة بالدرن بمقدار أكثر من عشر مرات عن غير المصاب بالفيروس (Schulzer, et al., 1992: 52 - 8) (٥٦) ومما يصعب الوضع أن حالة المصاب بالإيدز والدرن تختلف عن حالة المصاب بالدرن فقط، مما يجعل التشخيص فى بلدان أفريقيا المفتقرة للأجهزة الحديثة مشوشا وغير دقيق، يضاف إلى ذلك مقاومة الدرن للأدوية كما أسلفنا الذكر. وهذه المقاومة حديثة الاكتشاف ، وفى بلد متقدم مثل U. S. A وجد نسبة مقاومة قدرها ١٩٪ فى نيويورك أما فى أفريقيا فلا توجد بيانات دقيقة لصعوبة تحديد ذلك ، عدا دراسات منفردة جاءت من غانا حيث وجدت مقاومة لأحد أدوية الدرن التقليدية الرئيسية قدرها ٢٧٪ لدواء آخر بنسبة ٢٩٪ وهى مشكلة حديثة كما رأينا ، والمشكلة الأخرى فى علاج المرض فى أفريقيا ، عدم انتظام المرضى فى العلاج، ومتابعته والتى تصل لحوالى من ٣٠ – ٤٥٪ فى أفريقيا وهى مشكلة مهمة يتوقف على حلها نجاح أية استراتيجية لمكافحة المرض فى القارة الأفريقية. ولذا فاستراتيجيات مكافحة الدرن المستقاة من مجتمعات خارج أفريقيا غير ناجحة (Van Der Werf, 1994: 270 - 4) (٥٧). ويرى راسل ويلى وطلال هاشم ، أنه فى أفريقيا ما بين ١,٦٪ – ٦٪ من جملة

سكان بعض المجتمعات مصابون بالفعل بالدرن، وأن التقدير المنخفض لحالات الدرن الأفريقية هو ١,٢ مليون وأن الأيدز ، وسوء التغذية يعدان من العقبات أمام مكافحة ناجحة لمرض الدرن. ولوحظ أن الفئة الديموجرافية ١٥ – ٤٤ سنة، وهى الفئة المنتجة هى فى خطر الإصابة أكثر من غيرها من الفئات وهو ما يؤثر فى برامج التنمية والتقدم الاقتصادى. ويساعد على تردى الأوضاع،و تزايد حالات الدرن تنامى الهجرة الريفية – الحضرية ، والسكن المتدهور Slums فى أفريقيا (Whaley & Haslim, 1995: 141 - 2) (٥٨) .

ومشكلة الدرن فى أفريقيا – حتى قبل ظهور الإيدز – أن حوالى ثلثى الميزانية المخصصة لمكافحة الدرن فى دول أفريقيا غالبا ما تنفق على الأجور والتجهيزات، ولايبقى إلا القليل المخصص للإنفاق على الأدوية والعلاج (Parry, 1981: 219 - 20) (٥٩) .

ومادام الحديث عن الدرن ، فإن هناك مرضا صدريا آخر هو السعال الديكى يعد حتى الآن مشكلة فى أفريقيا . وخاصة لدى الأطفال،، وكان يأتى فى الترتيب بعد الحصبة كسبب للوفاة لدى الأطفال فى منتصف الثمانينيات ، وهو يؤدى لمضاعفات رئوية للجهاز التنفسى، كما يصيب الكبار أيضا بسبب السكن المتردى والزحام. والحقيقة أن قائمة الأمراض المعدية طويلة جدا فى أفريقيا وبعضها يندلع فى بعض السنوات فى شكل أوبئة وإن جاءت فى مرتبة تالية من الأهمية لما تقدم ذكره، وبعضها يكاد أن يكون غير معروف فى خارج أفريقيا إلا فى صورة حالات نادرة.

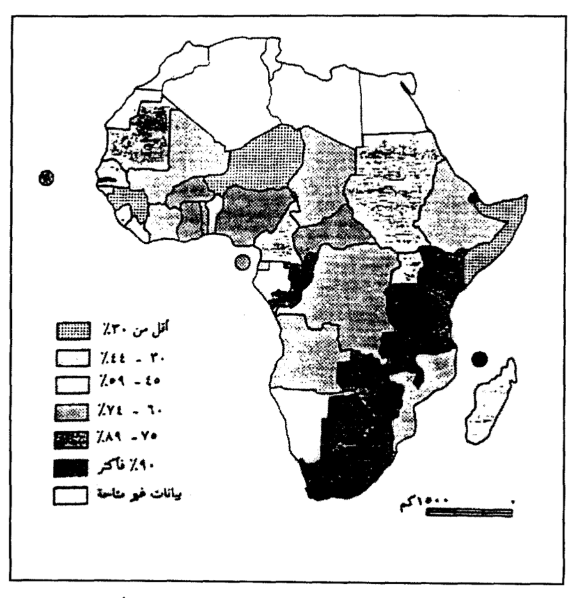
وأول هذه الأمراض الجذام Leprosy وكان المصابون فى منتصف الثمانينيات حوالى ٥ ملايين مصاب وهو يمثل ثلث جملة الحالات المصابة به فى العالم، وكان ترتيبه بعد الدرن مباشرة كسبب فى إعاقة الكبار البالغين، ومنذ سنة ١٩٩٤ فإن أفريقيا تقدمت فى علاج الجذام نسبيا ، ولكنها ظلت ثانية مناطق العالم فى معدل الإصابة الذى يبلغ ١/ ١٠٠ وفى ذلك تأتى أفريقيا مباشرة بعد جنوب شرقى آسيا (Whaley & Hashim, 1995: 142) (٦٠) .

أما الالتهاب السحائى، فينتشر فى السافانا الشمالية فى شكل حزام أو نطاق من السودان وشمال أوغنده عبر تشاد وشمال نيجيريا – وجنوب النيجر إلى بوركينا فاسو ومالى وبين خطى المطر المتساويين ٣٠٠ملم و١١٠٠ملم، والمرض على ذلك أقل خطراً فى النطاق الساحلى الاستوائى فى غرب أفريقيا، كذلك يقل وجوده شمال خط المطر المتساوى ٣٠٠ ملم ، وتزيد الإصابة مع زيادة كمية المطر فى دول شمال أفريقيا، وفى شرق وجنوب القارة. يعقبه فصل بارد ، وفترة شديدة الجفاف، تتحول إلى فصل جاف وحار قبل سقوط المطر من جديد، وتبدأ أعداد المصابين فى الزيادة مع ارتفاع درجة الحرارة، على حين تظل الرطوبة منخفضة، وتصل قمة الإصابة فى مارس وأبريل المتميزين بالجفاف الشديد ، على حين تقل الإصابة حين يبدأ المطر فى الهطول (Parry, 1984: 255) (٦١) .

ومن الأمراض التى تغزو القارة الأفريقية فى شكل أوبئة الكوليرا التى تنتقل بالغذاءو الماء الملوث وهى من أمراض الفقر والفاقة Poverty والإسكان المتردى والمتدهور Slum واضطرار الناس لشرب ماء ، ملوث لعدم إتاحة الماء النقى، ومكافحة الكوليرا لا تستدعى خططا معقدة أو مشروعات مكلفة، إنما فقط تحسين الصحة العامة بمفهومها الشامل وتحقيق العدالة الاجتماعية (Sotck, 1995: 128 - 9) (٦٢) . وأوبئة الكوليرا شهيرة وموثقة ومنها وباء سنة ١٩٤٧ فى مصر ، كذلك كوليرا الطور فى مصر أيضا سنة ١٩٧١ ، سنة ١٩٧٢ والتى وصلت لشرق أفريقيا وغربه ، من غينيا فى الساحل نحو الداخل فى انطاق السودانى ، وأصيب فى الوباء ٦٠,٠٠٠ ألف شخص وصاحب الوباء ١٢,٠٠٠ حالة وفاة، وتبدى الكوليرا تباينات فصيلة ، وهى تزيد فى أفريقيا عموما فى موسم المطر، ومناطق الغابات المطيرة أكثر عرضة لها من السافانا لأن الميكروب لايصمد كثيرا لدرجات الحرارة المرتفعة.

ويعد الإسهال Diarrhea من بين أهم أسباب المرض والوفاة فى أفريقية جنوب الصحراء لاسيما بين الأطفال ويصل معدل الوفاة بين الأطفال المصابين والذين حجزوا بالمستشفيات لتأخر حالاتهم حوالى ١٩ ٪ ويصاحب الإسهال فى أفريقيا حالات الدوسنتاريا والتيفود والكوليرا فى كثير من الحالات. (Ofosu - Amaah, 1991: 119: Kirkwood, 1991: 134 - 72) (٦٣) (٦٤) والحقيقة أن الإسهال كسبب للمرض والوفاة فى أفريقيا يلعب دورا بارزا فى النمط المرضى الأفريقى، ربما لايوجد فى مكان آخر فى العالم .

وتأتى أمراض سوء تغذية الأطفال أيضا Child Malnutrition من بين أهم مكونات نمط المرض الأفريقى، ويعد الوزن المتدنى من مؤشرات سوء تغذية الأطفال خاصة عند الميلاد ولمن هم أقل من خمس سنوات ، أيضا فى سن المدرسة (Ashworth & Dowler, 1991: 122 - 33) (٦٥) ومن أهم الأمراض الخاصة بالأطفال التى لها دورها فى نمط المرض الأفريقى ستة أمراض مهمة وهى المستهدفة حاليا بين الدول الأفريقية للتطعيم ضدها وخاصة من قبل الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية WHO ولذا استهدفت لبرنامج موسع للتطعيم The Expanded programme on limmunziation (EPI) ويوضح شكل رقم (٥) نسبة تطعيم الأطفال فى عمر سنة فى دول أفريقيا جنوب الصحراء سنة ١٩٩٠ . وتشمل هذه الأمراض الحصبة والتيتانوس والشلل أو التهاب النخاع Polio والدرن والسعال الديكى أو الشهقة والدفتريا، والسبب فى ضمها معا أنه يمكن القضاء عليها بجرعة واحدة. وهذه الأمراض الستة مسؤولة عن وفاة ١٧ ٪ من كل الأطفال وطبقا للأرقام العالمية فإن ٥١ ٪ من كل وفيات أطفال أفريقيا يموتون بالتيتانوس ، ٩ ٪ بالحصبة ، ٤ ٪ بالسعال الديكى ، ٣ ٪ بالدرن، ٦ ٪ بالدفتريا. والحصبة هى القاتل الأول لأطفال أفريقيا بين هذه الأمراض الستة وقلة نسبة التطعم هو سبب ارتفاع نسبة الوفيات بها وبغيرها من الأمراض (Rodrigigues, 1991: 173 - 89) (٦٦) .



شكل (٥): نسبة تطعيم الأطفال من عمر سنة في دول أفريقيا جنوب الصحراء سنة ١٩٩٠ .

السرطان وأمراض القلب Cancer & Cardiovascular Diseases

ساد الاعتقاد بأن هذين المرضين هما من أمراض المجتمعات المتقدمة فقط، وهو قول صحيح جزئيا، إلا أنه مع تزايد ضغوط الحياة ، وتسارع التحضر وزيادة إمكانيات التشخيص، وضح أن أفريقيا ليست أقل إسهاما فى عبء هذه الأمراض عالميا ومع ذلك مازالت أمراض السرطان والقلب تأتى فى ذيل نمط المرض الأفريقى وتحل فى المقدمة كما لاحظنا أمراضا معدية وطفيلية وهو وضع مناقض تماما للمجتمعات المتقدمة التى يتبادل فى نمط المرض بها السرطان وأمراض القلب للمرتبتين الأولى والثانية. فإذا بدأنا بالسرطان نجد أنه رغم نقص البيانات فإنه يمكن القول إن السرطان فى أفريقيا يعكس صورة مناقضة له فى الغرب ليس فى معدل الإصابة فقط، إنما أيضا فى الأنواع السرطانية فهناك أنواع لصيقة بأفريقيا مثل سرطان المرئ والذى يبدى تفاوتاً فى معدل الإصابة حتى على مسافات قصيرة نوعا وذلك ما لاحظه (Hutt, M. S., 1991 - 225 - 6) (٦٧) وزاد معدل الإصابة به فى السنوات الأخيرة وانتشر فى جنوب أفريقيا ومنها إلى شرقها ووسطها ويبلغ معدل الإصابة بين ٨٠ / ١٠٠,٠٠٠ فى جنوب ترانسكاى فى جنوب أفريقيا إلى ١٠ / ١٠٠,٠٠٠ فى المناطق الشمالية منها، والمرض شائع فى ناتال وزيمبابوى كذلك تزيد الإصابة فى أجزاءمن زامبيا ومالاوى وتنزانيا وكينيا وخاصة إقليم نيانزا وحول كيسومو على بحيرة فكتوريا . وعلى النقيض فالمرض نادر فى شمال وشمال غرب أوغنده وزائير وغرب أفريقيا ويصل معدل إصابة الذكور للإناث Male, Female Rate إلى ١٠ : ١ إلى ١٥ : ١ وذلك فى المناطق التى تشتد فيها الإصابة بالمرض. ومن أهم المظاهر الخاصة بهذا المرض والتى لما تدرس للآن وتستدعى البحث والدراسة هى هذه التباينات الجغرافية فى الإصابة وتوجه أصابع الاتهام فى المناطق شديدة الإصابة إلى صناعة المشروبات الروحية فى المنازل (Hutt, 1991: 225 - 6)(٦٨) ودليل ذلك ما ذكره Olweny من قيام سكان جنوب مالاوى وشرق زامبيا من تقطير شراب كحولى يسمى «كاشاسو» Kashaso بطريقة محلية (Olweng, 1984: 975) (٦٩). ومن الأنواع السرطانية الأفريقية الشائعة سرطان **البلعوم الأنفى** Nasopharynx وهو نادر جدا فى أوربا وأمريكا الشمالية ولكنه شائع فى أفريقيا أكثر، وخاصة فى مناطق جغرافية بعينها تقع شرق الأخدود الأفريقى فى وسط كينيا حيث يصل المعدل هناك إلى ٧ – ٨ / ١٠٠,٠٠٠ من السكان ، وتشيع **سرطانات الكبد** وخاصة بين الزنوج، وهو أكثرها شيوعا بين ذكور السنغال وموزمبيق ويصل المعدل إلى ٩٧ / ١٠٠,٠٠٠ فى مابوتو فى موزمبيق ٦٤/ ١٠٠,٠٠٠ فى بولاوايو فى زيمبابوى على حين يقل عن ذلك كثيراً فى إبادن فى نيجيريا، وللأسف، كما لاحظنا ليست هناك دراسات مسحية لأجزاء أفريقيا، إنما معظم البيانات مستقاة من دراسات منفردة قامت بهامستشفيات فى أجزاء متفرقة، ولذا يعيب مثل هذه الدراسات أنها انتقائية Selective ولا تمثل حقيقة الوضع فى الدولة أو الإقليم

ككل والمعدلات السابقة تعد أعلى منها فى أوربا وذلك لعلاقة تلك السرطانات فى أفريقيا بشيوع فيروسات الكبد.

أما **سرطان المثانة**، فهو شائع فى العديد من دول أفريقيا ويقل فى المرتفعات مثل بوروندى وكينيا ورواندا، وله علاقة وثيقة بمرض البلهارسيا كما سلفت الإشارة فى موقع آخر من هذه الدراسة، وهو النوع السائد الأول فى جمهورية مصر العربية بين أنواع السرطان حسب الموضع Site، وكان أول من وجد علاقة بين سرطان المثانة والبلهارسيا هو فرجسون Fergus-son وذلك فى سنة ١٩١١ (Fergussan 1911: 76 - 79) (٧٠) ويعد سرطان المثانة النهاية الطبيعية لتكرار الإصابة بالبلهارسيا وإهمال علاجها لفترات طويلة. ورغم الحماية الطبيعية ضد سرطان الجلد بين زنوج أفريقيا وشعوبها من أصحاب البشرة الداكنة، إلا أن **سرطان الجلد** يعد شائعا بسبب تكرار الإصابة بالجروح والقرح المدارية فى البيئات الأفريقية الخشنة، ولذا تنتشر الإصابة به فى أوغنده ويمثل نسبة ١٠ ٪ من كل السرطانات ومعظم المناطق التى ترتفع فيها الإصابات فقيرة فى تسهيلاتها الصحية لذلك يصعب علاج القروح والإصابات التى تتحول لقرح مزمنة وتسهل الإصابة بسرطانات الجلد. ومن أهم سرطانات القارة الأفريقية هو **سرطان عنق الرحم** Cervix إذ يعد من أشهر السرطانات النسائية فى القارة ويمثل نسبة ما بين ٢٠ – ٣٥ ٪ من كل الأنواع وخاصة لدى النساء فى سن حضانة الأطفال وتربيتهم. وأعلى المعدلات توجد فى أوغنده فى مقاطعة Kyadondo وتصل إلى ٢٩ / ١٠٠,٠٠٠ كذلك فى أبادن فى نيجيريا (حوالى ٢٢ / ١٠٠,٠٠٠ والمعدلات الأقل توجد فى إقليم غرب النيل فى أوغنده ومثل هذه التباينات فى ذات الدولة هى فى حاجة إلى دراسة موسعة، وهى من الأمور التى تؤكد عليها الجغرافيا الطبية للقارة للخروج بحلول لمشاكلها الصحية على أسس سليمة.

أما **سرطان القضيب** penile Cancer فهو له توزيعه ا لجغرافى المتناقض، إذ تزيد نسبة الإصابة به على أسس جغرافية وثقافية أيضا وأعلى المعدلات سجلت لدى بعض القبائل فى أوغنده ويصل انتشاره إلى حوالى ٢٠ ٪ من كل سرطانات الذكور فى بعض أقاليم أوغنده، وينخفض فى غيرها إلى ٤ ٪ فقط. ووجد ارتباط واضح بينه وبين عادة ختان الذكور، إذ تقل الإصابة به بين الجماعات التى تقوم وتمارس هذا الإجراء (Hutt, 1991: 229 30) (٧١) .

أما **السرطان المسمى ساركو ماكابوتسى** Capotsi Sarcoma فهو من أكثر السرطانات شيوعا والمرض يصاحب الآن مرض الإيدز فى أفريقيا . أما ليمفوما بوركت فقد سبقت الإشارة إليه على أنه أهم سرطانات الأطفال فى أفريقيا المدارية، ويظهر فى صورة إكلينيكية فى أفريقيا مخالفة تماما له فى الغرب. على قلتة الواضحة خارج أفريقيا - Olweny, C. 1984: 980) (4(٧٢) وسبق الحديث أيضا عن الضوابط الجغرافية الصارمة لهذا المرض ، ويختفى المرض، بالارتفاع عن سطح البحر مما يبرز علاقته بمظاهر جغرافية، ويمثل حوالى ٣٥ ٪ من كل

سرطانات الأطفال فى أوغندا (Hutl, 1991: 230) (٧٣) أما السرطانات الشائعة فى بلاد الغرب مثل سرطان القولون والصدر والبروستاتا والثدى وسرطان بطانة الرحم Endometrium فهى قليلة فى أفريقيا بصورة واضحة.

وعن أمراض القلب والجهاز الدورى : فهى غير دقيقة التحديد فى أفريقيا وانتشارها لمَّا يدرس بدقة للآن ، ومعظم المعلومات عنها منقوصة ، وانتقائية ، مستقاة من دراسات منفردة وليست مسحية . وفى بعض الدراسات القديمة نوعا، فإن أمراض القلب مثلت ما بين ٨ – ١٢٪ من مرضى القسم الداخلى فى بعض المستشفيات الأفريقية وقد حدث نوع من التغيير فى هذه النسب مؤخرا ، وعلى سبيل امثال فإن مرض القلب الناجم عن الإصابة بالزهرى كان شائعاً فى الدراست الباكرة ، وهو الآن أقل انتشارا ، كذلك نجد أن أمراض القلب التاجية أو الاكليلية لاتزال نادرة Coronery heart diseases ، ولكن الجدير بالملاحظة أن أمراض القلب تصيب فى أفريقيا جماعات سكانية هى أكثر شبابا منها فى خارج أفريقيا، ويعكس روماتزم القلب الشائع فى أفريقيا حالة الفقر إذ هو نادر الحدوث فى أوربا ويعكس حالة السكن الدون Sbustan-dard Housing والتزاحم Crouding ونقص التغذية. وفى بعض الدراسات وجد أن المرض يمكن أن تصل نسبته إلى ٣٥٪ من مرضى القسم الداخلى، ويحتل روماتزم القلب وضغط الدم والتهاب عضلة القلب وتليفها Endomyocardial Fibrosis المراتب الثلاثة الأولى فى أسباب الوفاة من بين جملة الأمراض القلبية المسببة للوفاة وتمثل ٢٠,٥٪ ١٩,٧٪ ، ١٢,٩٪ للأمراض الثلاثة على التوالى (Hutt, 1991: 233) (٧٤) والمرض الثالث من الأمراض السالفة فى أفريقيا تحكمه عناصر مناخية فهو يمتد فى نطاق عبر أفريقيا المدرية جنوب الصحراء، وفى جنوب أفريقيا لايمتد جنود نهر الزمبيزى ، كما أنه نادر فى المناطق المعتدلة والباردة ويرى بعض الباحثين أن له علاقة بزيادة حموضة الدم Eosinophilia السائدة لدى سكان أفريقيا المدارية والتى تسببها الفيلاريا وأيضا الملاريا .

أما ضغط الدم المرتفع Hypertension والذى كان يعتقد بقلة انتشاره فى أجزاء أفريقيا، فإنه ثبت اليوم أنه واسع الانتشار فى مجتمعات بعينها بالقارة وهناك أيضا تباينات واضحة فى معدلات الإصابة تستحق الدراسة وتنتظر إماطة اللثام عن أسبابها . وبعض قبائل أفريقيا لايزيد ضغط الدم لديها مع تقدم العمر وخاصة فى المجتمعات الريفية، فى شرق أوغندا وغرب كينيا ، وكذلك لدى جماعات الماساى والهادزا *Hadza* والمزجويا Mzigua فى تنزانيا، ولدى البوشمن فى صحراء كلهارى وفى بتسوانا . ويرتفع معدل الضغط لدى جماعات الزولو الريفية عنه لدى جماعات ريفية أخرى فى غانا ونيجيريا وليسوتو. كذلك لوحظ أنه أعلى مستوى فى مناطق الحضر لدى الزولو عنه فى المناطق الريفية (Seedal & Hackland, 1984 - 785 - 9) (٧٥) ويرتفع مستوى ضغط الدم لدى مجتمع Xhasa الريفى عن نفس الجماعة القاطنة فى مدينة

كيب تون ، أى هناك تباين بين الريف والحضر (Sever, et al., 1980: 60 - 4) (٧٦) ونفس الملاحظات سجلت فى نيجيريا وكوت ديفوار ووجد بولتر Pulter أن جماعات لويو الريفية Luo فى غرب كينيا يرتفع ضغط الدم لديها إذا ما هاجرت للعمل فى نيروبى خلال شهرين من وصولهم (Poulter, 1988: Several Pages)(٧٧) وأكد عديد من العلماء دور العوامل البيئية كمؤثر في مستوى ضغط الدم، وقالوا إن ارتفاعه فى المدن لدى المهاجرين مرتبط بتناول وجبات يزيد فيها ملح الطعام (الصوديوم) ويقل فيها (البوتاسيوم) وذلك طبقا لدراسة لجماعات Luo المهاجرين لنيروبى. ومن الأبحاث فى هذا الاتجاه وضح أن حوالى ٨٠٪ من مرضى ضغط الدم الأفارقة لديهم ضغط الدم من النوع الرئيسى المسمى Essential Hypertension أما النسبة الباقية فلديهم النوع الثانوى Seondary Hypertension والنوع الأول ليس له سبب واضح حتى الآن أما الثانى فله أسبابه ، والتى من أهمها فى أفريقيا أمراض الكلى بأنواعها، إذ هى سبب رئيسى له (Remi Adssania, et al., 1984: 697) (٧٨) وهناك أمراض أخرى مخية تصيب الأفارقة وتسمى Cereborvascular أو السكتة الدماغية Stroke وقد تصل نسبة مرضاها إلى ٣٥٪ من جملة الحالات للإصابات العصبية Neurological فى الأقسام الداخلية من بعض المستشفيات الأفريقية ، وارتفاع ضغط الدم هو المسؤول عن الجزء الأكبر من هذه الحالات لما له من تأثير على أعضاء الجسم الحيوية من قلب ومخ وكلى. ويؤكد Hutt على الثنائية فى أفريقية بين الغنى والفقر، والريف والحضر ، والسكن الراقى والمتردى، كل ذلك ينتج نمطا مغايرا من أمراض القلب فى أفريقيا عنه فى المجتمعات الصناعية، وهو ما يجب أن يوضع فى الاعتبار عند وضع أية استراتيجية لمكافحة هذه الأمراض فى أفريقيا، وعدم معالجتها بمعزل عن أوجه التنمية المتعددة الأخرى (Hutt 1991: 236 - 7) (٧٩) .

تأثير مشروعات التنمية والأمراض المهنية في نمط المرض الأفريقي

سبقت الإشارة إلى تأثير مشروعات التنمية الأفريقية فى زيادة بعض الأمراض وعلى رأسها البلهارسيا، وخاصة بين الذكور إذ يرتفع معدل الذكورة Sex Ratio عادة بين العمال المهاجرين للعمل فى مثل هذه المشروعات. وفى أفريقية ، لوحظ ارتفاع الأمراض المنقولة عن طريق الجنس Sex Transimitted Diseases (STD) بين العمال العاملين فى مشروعات تنموية وهم بعيدون عن مواطنهم، واندماجهم فى علاقات جنسية وخاصة حين يستلمون رواتبهم عند نهاية الأسبوع وكثرة معاقرتهم للخمور. وأصبح من المستقر عليه الآن ، وبعد الاستفادة من التجارب الفاشلة السابقة أن أى مشروع تنموى لابد أن تدرس مثالبة الصحية قبل البدء فى التنفيذ وذلك لتحاشى أخطاء الماضى. وأما عن الأمراض المهنية Occupational Diseases فتحدث فى أفريقيا لقلة الوعى وضعف الامكانيات ، ومحاولة تقليل تكلفة الإنتاج

ومن أهم هذه الأخطار المهنية ما يلى:

١- شيوع أمراض الرئة، خاصة تحجرها Silicosis فى مناطق التعدين فى زامبيا وزيمبابوى وجنوب أفريقية، وذلك نتيجة استنشاق الغبار الناجم عن تعدين الذهب والنحاس فى زامبيا وجنوب أفريقيا وقد يحدث المرض فى أكواخ السكان لاستخدامهم أحجار الرحى الصوانية كما لدى سكان ترانسكاى Ciskei فى جنوب أفريقيا - Bayuteklu, et al., 1984: 809) (11 (٨٠) .

٢- تعرض عمال التعدين للحرارة العالية فى المناجم مما ينجم عنه الأمراض نظرا لعدم التهوية.

٣- تعرض العمال لأخطار مميتة فى مصانع الأسمدة المخصبات والمبيدات الحشرية.

٤- تعرض عمال تعدين الاسبستوس ومصانعة لمرض الاسبستية Asbestosis وسرطان الصدر فى جنوب أفريقيا وزامبيا (Webster, 1973: 65 - 7) (٨١) وتعرض العاملين فى مناطق الجرانيت الطبيعى فى نامبيبا والمحتوى على نسبة من السيلكا بين ٣,٦ - ١٠٪ مما يؤدى لمرض تغبر الرئة أو تترب الرئة Pneumoconisis .

٥- تعرض عمال الصناعات المحلية، خاصة طحن الحبوب ، واستخدامهم أدوات تحوى الكوارتز لمرض يعرف باسم مرض النساء Women's Sickness وهو أخف من مرض تحجر الرئة، إذا ما كان الكوارتز غنيا بالسيلكا، كما هو الحال فى كانو بشمال نيجيريا إذ يمرض العمال هناك بمرض تحجر الرئة Fibrosis (Worrell 1975: 389 - 98) (٨٢) .

٦- يتعرض عمال حليج الأقطان فى مصر والسودان وأوغندا وتنزانيا وزيمبابوى وجنوب أفريقية لمرض يسمى السحار القطنى أو تترب الرئة القطنى أو سل الحلاجين Byssinosis من محالج القطن الأفريقية (Khogali, 1976: 166 - 74) وكذلك تعرض عمال السيزال فى تنزانيا وجنوب أفريقية لأمراض رئوية ، وتعتمد شدة المرض على طول فترة التعرض للغبار المتطاير من العمليات الصناعية (Mustafa, 1978: 123 - 8) (٨٣) أما عمال الكاكاو فيصابون بمرض يسمى Wheezing Dyspnoea ومن أعراضه ضيق التنفس والأمراض العصبية وذلك فى غانا ونيجيريا وكوت ديفوار وهى البلدان المهمة المنتجة للكاكاو فى أفريقيا ، إضافة إلى بعض دول ساحل غانا الأخرى.. وينتج المرض من فطريات تتكون عند تخزين الكاكاو.

٧- يتعرض العاملون الريفييون لذبابة تسى تسى التى تمنع تطور الثروة الحيوانية إذ إن هناك ٤ مليون ميل٢ مصابة بهذه الذبابة فى أفريقية مما يصيب السكان بمرض النوم ,Whittle) (153 - 46 :1984 ويؤدى وجود ذبابة أخرى إلى شيوع مرض عمى النهر وخاصة فى

دول غرب أفريقيا مثل غانا مما يؤدى إلى هجر السكان لقراهم، وفى دراسة خاصة بوادى هاوال Hawal فى نيجيريا كان مرض النوم سببا فى نقص السكان depopulation فى الوادى، كذلك أدت شدة الإصابة بالبلهارسيا لفشل بعض مشروعات التنمية (Bradley, 1976: 225 - 9) (٨٤) والحقيقة أن مرض عمى النهر خطير يؤثر فى القدرة الإنتاجية للمناطق الموبوءة به ويكفى أن نعلم أن فى بعض مناطق غرب زفيقيا وسكان السافانا، خاصة على ضفاف الأنهار فإن ٦٠ – ٧٠٪ من السكان يحملون الطفيل المسبب للمرض فى أجسادهم، وأن حوالى ١٠٪ من سكان هذه الأنحاء مصابون بالعمى فعليا نتيجة المرض، كما أن ما بين ٢٠– ٣٠٪ يعانون من صعوبات فى الرؤية (Samba, 1994: 8 - 9) (٨٥) . مما تقدم ذكره ، نجد أن نمط المرض الأفريقى يمكن أن نطلق عليه نمطا بدائيا، أو ربما ندعوه بالنمط العضوى organic pattern لاتزال تسيطر على مكوناته أمراضا معدية ومتطفلة جرى تخلص العالم المتقدم منها، أو على الأقل خضعت للسيطرة منذ عشرات السنين. ومثل ذلك الوصف يعطل عملية التحول الديموجرافى، ومن ثم التحول الوبائى Epidemiological Transition نحو أمراض يعرفها العالم المتقدم. والشيء المهم فى حالة أفريقية، أنه من الخطورة بمكان، أن تطبق استراتيجيات مكافحة المرض المستقاة من مجتمعات خارج أفريقيا ، إذ يستدعى الأمر أن تنبع هذه الاستراتيجيات من ظروف القارة ومن ملامح جغرافيتها الطبية إذا ما أريد نجاح هذه الاستراتيجيات، وكذلك ضرورة التوسع فى الدراسات المسحية لتحديد الحجم الحقيقى للمرض وعبئه Disease Burden حتى لاتهدر الأموال ، وتخطط المشروعات على غير أساس صحيح، وسوف يكون ذلك مجال النقاش فى موضوع الرعاية الصحية.

الرعاية الصحية في القارة الأفريقية

الرعاية الصحية تمثل القسم الثانى الرئيسى من أية دراسة فى الجغرافيا الطبية، وشعار الصحة للجميع بحلول سنة ٢٠٠٠ والذى رفعته WHO ، يبدو أنه صعب المنال بالنسبة لأفريقيا بالنظر لظروفها الحالية. وبداية، فإن أية سياسة للرعاية الصحية لايجب أن تقف عند حد تقديم الخدمات، ولكن عليها أن تفى بمدى واسع من الرعاية بيئيا واقتصاديا، واجتماعيا، وسياسيا وكلها توثر فى درجة تعرض السكان لخطر المرض وبالمثل لقدر من الصحة (Stock, 1995: 262) (٨٦) وفى دراسة ما للجغرافيا الطبية يجب اختيار الأسلوب الأمثل السليم لتوضيح المشكلة كما يشير جسلر (Gesler, 1983: 963)(٨٧) ويعنى ذلك أن أفريقيا لابد لها من استراتيجية خاصة بها للرعاية الصحية نابعة من ظروفها .

والرعاية الصحية فى أفريقيا زمن الاستعمار ركزت على الأوربيين وأهملت الأفارقة، واهتمت بالموظفين والإداريين ، والتجار ، وتبعت الكيانات الصحية ومؤسساتها لكيانات سياسية

واقتصادية وتأثر توزيع المؤسسات الصحية بالأعراق مما أوجد عدم مساواة فى الخدمة Ine-quality . ووضح ذلك فى التباين الحضرى الريفى وهو ما استمر بعد تحقيق الاستقلال ، حتى حين حاولت البعثات التبشيرية سد تلك الفجوة الحضرية. الريفية فى الخدمة الصحية تأثرت فى ذلك بعوامل وأبعاد دينية وعرقية وديموجرافية.

ورغم اضطلاع حكومات أفريقية المستقلة بوضع خطط طموحه قائمة على هيراركية فى الخدمة الصحية زاحمتها قطاعات أخرى جعل مثل هذه الخطط، لاتصل إلى هدفها، ولوحظ أن القطاع العسكرى كان أكبر المنافسين، وكانت له الأولية (Stock, 1995: 262) (٨٨) ورغم توجه دول أفريقيا إلى اللامركزية فى الخدمة الصحية Decentralization وخاصة بالنسبة للرعاية الصحية الأولية Primary health care إلا أنها لم تنجح تماماً ، ووضعت دول أفريقيا خططا لاستئصال بعض الأمراض الخطيرة التى احتلت قطاعا عريضا من نمط المرض فيها مثل مرض النوم والجزام والبثرة العليقية Yaws والحمى الصفراء والجدرى، وذلك بالتعاون مع WHO وأدى ذلك لتحسن واضح فى الصحة الوقائية ولكنه محدودة وظلت اللامساواة التى وجدت قبلا قائمة زمن الاستقلال بحيث أصبح من يقدر على الضغط السياسى يحصل على الخدمة المطلوبة ، على حين أهملت أقاليم ومناطق جغرافية لاتستطيع ذلك (Iyun, 1994: 250 - 3)(٨٩)، وكان النجاح فى استئصال الجدرى من أفريقيا والعالم هو النموذج الوحيد الواضح من ضمن برنامج هدف للقضاء على بعض الأمراض Targeted disease programmes ، وتعرضت تلك السياسة لنقد على أساس أن الرعاية الصحية يجب أن تكون عامة ولاتستأثر بالانفاق قطاعات معينة دون أخرى ، كذلك اثيرت قضية هل يحق لمناطق جغرافية أن تستأثر بنوع أكبر من الدعم المالى عن سواها مثل المدن مثلا (Stock, 1995: 26) (٩٠) والنقطة المهمة أن موارد الصحة فى أفريقيا محدودة ، إذ تنفق معظم دولها أقل من ٥ ٪ من الميزانية السنوية على هذا القطاع. ولم تدرك استراتيجيات الصحة ديناميات سريعة التغير مثل سرعة نمو السكان الفائقة وخاصة فى المدن وتأثير الهجرة الريفية الحضرية على الصحة، وأوجد ذلك عبئا ثقيلا على النظام الصحى، الذى كان فى كثير من الحالات شديد التواضع.

وحاول القطاع الخاص – عجز القطاع الحكومى عن تقديم الخدمة، وزادت أزمة الديون الأفريقية من قصور النظام الصحى، وكان عدم وصول الماء النقى للريف أكبر الأخطار كذلك صعوبة تعميم التطعيمات الرئيسية، ووضع سياسة سليمة لضبط النسل، ووضع حد لنزيف الخبرات التى هاجرت للخارج (Iyun, 1989: 933 - 8) (٩١)، ومع نقص الخبرات والكوادر اضطلع بالخدمة فى الريف أشخاص غير مؤهلين لذلك تماما مثل الممرضين والقابلات وأصحاب مهن أخرى ، بل انتشر التطبيب الذاتى Self Medication وذلك كله له علاقة بشيوع الأمية بين الكبار والتى وصلت فى دول مثل أثيوبيا وموزمبيق إلى ٦٥ ٪ و٦٠ ٪ على

الترتيب (تقرير عن التنمية فى العالم ١٩٩٦ : ٢٣٨) (٩٢) . ولم تستطع الحكومات تقديم الخدمة المناسبة بسبب الديون التى وصلت أحيانا فى بعض الدول إلى أكثر من قدر الناتج المحلى الإجمالى GDP ذاته، وعلى سبيل المثال فإن حجم ديون رواندا سنة ١٩٩٤ وصل إلى ٩٥٤ مليون دولار أمريكى، وهذا ما يساوى ١٦٤,٨ ٪ من الناتج الإجمالى لنفس السنة. ووصلت هذه النسبة لمستويات مخيفة فى بعض الدول الأفريقية فكانت سنة ١٩٩٤ فى موزمبيق ٤٥٠ ٪ ، وفى مدغشقر ٢٢٥ ٪ وفى غينيا بيساو ٣٤٠,٧ ٪ ، وفى موريتانيا ٢٤٠ ٪، وفى كوت ديفوار ٣٣٩ ٪، وفى الكنغو ٤٥٤ ٪ (٩٣) (البنك الدولى - تقرير عن التنمية فى العالم ١٩٩٦ : ٢٧٠) . ورغم أن البعد الكمى ليس هو الأهم فى الخدمة الصحية، ورغم تدنى مستويات الخدمة بشدة إذا خضعت للمعايير الغربية، فإن هذه الخدمات الصحية كانت متواضعة للغاية دائما كما ونوعا . ويشير Fellmann وزميلاه إلى أن الخدمات الصحية تعد مؤشرا للتنمية، وباستثناء الشمال الأفريقى ودولة جنوب أفريقيا ، فإننا نجد أن نصيب الطبيب من المواطنين فى معظم دول القارة يصل إلى ما بين ٥ - ١٠ الاف نسمة، إلى مايزيد عن ذلك فى العديد من الدول الأفريقية (Fellmann. et al., 1992: 354 - 5) (٩٤) ومن أوجه النقد التى وجهت إلى السياسة الصحية فى أفريقية مركزية الإدارة ، ونقص المتابعة، وخاصة للمستوى الأوسط الذى يربط بين الرعاية الأولية والمستويات الأعلى. وعدم الاستجابة لطلبات السكان المحليين والممارسات غير السليمة التى وجهت لبعض القائمين بالخدمة الصحية الأولية ونقص الإمكانيات للنهوض بتنمية العاملين وأدائهم الوظيفى فى هذا المستوى الأولى أو التجهيز السليم لامكانية الاضطلاع بمهامهم (Whaley & hashim 1995: 13) (٩٥) والخدمات الصحية المقدمة للمواطنين فى أفريقيا محدودة، وأفادت ٩ دول أفريقية من ضمن ٢٤ دولة شملتها إحدى الدراسات أن ٨٠ ٪ من مواطنيها يحصلون على الخدمات الصحية الأولية، ٤ دول يحصل فيها ٤٠ ٪ على هذه الخدمات، ٥ دول يحصل فيها من ٤٠ - ٥٠ ٪ على الخدمات، و٦ دول يحصل فيها ٦٠ - ٨٠ ٪ على الخدمات الصحية.

وبطبيعة الحال، فهذه النسب مبالغ فيها، والخدمة الصحية النوعية صعبة المنال فى أفريقيا إذا ما طبقت المعايير الغربية وبعد ، ماذا يمكن أن تقدمه الجغرافيا الطبية لتحسن الرعاية الصحية وتحقيق صحة أفضل لأفريقيا؟ والحقيقة أنه يمكن تقديم الكثير لخطط التنمية الأفريقية إذا ما أخذ فى الاعتبار الجانب الجغرافى للصحة والمرض، والمنبثق من رؤية كلية شاملة وليس من منظور جزئى ، ويمكن تلخيص الأبعاد التى يجب أن تشملها أية استراتيجية أفريقية لتطوير الرعاية الصحية فى النقاط التالية :

١- الرعاية الصحية يجب أن تكون فى إطار التنمية الشاملة والمستدامة .

٢- سد الفجوة بين الطب العلاجى Curative Medicine والطب الوقائى (Stock, 1995,

(3 - 202 والإيمان بأن مـا ينفق على برنامج لإتاحة الماء النقى ، أو تطعيم الأطفال، أو حملات التثقيف الصحى سوف يكون له مردوده الصحى وتخفيف الضغط عن العلاج.

٣- الالتفات إلى البعد أو الجانب الاجتماعى والحضارى Cultural based Strategies بحيث أن ما يصلح للمجتمع الغربى لايصلح بالضرورة للمجتمع القبلى وأن تراعى النواحى الجغرافية عند وضع البرامج، مثل ذلك البعثات التبشيرية وتركيزها على المجتمعات المسيحية (Airey, 1989: 95 - 103) (٩٦) .

٤- أن يصاحب التدريب الجيد والصيانة شراء المعدات الطبية المكلفة، والتى تصبح عبئا إذا غاب التدريب والصيانة ، ولاسيما أنها مرتفعة الثمن ، وقد لا تلبى الطلب المحلى للأفارقة ويكون العائد منها أقل منه فى الدولة التى صنعتها (Stock, 1995: 263) (٩٧) .

٥- لابد أن تعكس استراتيجيات الرعاية الصحية نمط المرض المتباين بين أفريقيا وخارجها من ناحية وبين جزء وآخر فى داخل أفريقيا من ناحية ثانية وهو عموما مختلف عما فى الغرب.

٦- الاستفادة من أخطاء الماضى فى مشروعات التنمية حين أهمل الجانب الجغرافى والاجتماعى مما نتج عنه زيادة متسارعة فى معدل الإصابة بأمراض بعينها مثل الطفيليات بعد انشاء بيئات جديدة من صنع الإنسان Man - Made كما فى حالة السدود والخزانات المائية الرئيسية وغير الرئيسية فى السنغال ومالى وزامبيا (Vercnysee, et al 1994: 220 - 6)(٩٨) .

٧- تحسين الوضع الغذائى فى القارة ليمكن تحسين الوضع الصحى ، إذ يلاحظ تخصيص دعما أكبر فى الدول النامية لأمور إدارية وعسكرية، ولاحظ «الغنيمى» أن السودان ينفق على الأمور العسكرية أكثر مما ينفق على الصحة والتعليم والزراعة، وأن معدل انفاق دول الشمال الأفريقى على الأمور العسكرية يتراوح بين ٦ – ٢٩ ٪ من الناتج المحلى الإجمالى فى أوائل التسعينيات (El - Ghonemy. 1993: 158) (٩٩) ويؤثر ذلك الوضع سلبا على الصحة.

٨- دراسة تأثير العادات الشعبية والتقاليد على نجاح الرعاية أو فشلها وبرامجها وزيادة جرعة التوعية الصحية، ومن ذلك عادات الغذاء مثل الاعتماد على الذرة وهو محدود المحتوى البروتينى، والكسافا المحتوى قشورها على مواد سامة واعتماد سكان السافانا على غذاء الذرينى Zein وهو مشتق من الذرة، وينقصه الحمض الأمينى اللازم للتغذية الجيدة (Par-ry, 1984: 60 - 2) (١٠٠) . ومن أهم الأمور فى هذا السياق أن تراعى استراتيجيات الصحة الأفريقية مسألة موسمية نقص الغذاء ، حتى تكون هناك بدائل سريعة لعلاج المواقف

الحرجة فى خلال المجاعات ، وفشل مواسم الحصاد وتأخر سقوط المطر، واستجابة السكان لمثل هذه المواقف ومدى الصحة والخطأ فيها، كذلك بحث عادات السكان فى مناطق سيادة ذبابة تسى تسى، ونقص الغذاء البروتينى بها مما يؤدى إلى انتشار مرض الكواشيوركور، والذى يسود أيضا فى مناطق الاعتماد الغذائى على البلانتين.

كذلك ، دراسة عادة الحصول على الخمور بتخمير الذرة والذرة الرفيعة Millet والسرغوم لإنتاج أنواع محلية رديئة من الخمور توجه إليها أصابع الاتهام بزيادة أورام أفريقية معينة كالبلعوم الأنفى والمرئ.

وأى استراتيجية لتحصين الصحة الأفريقية لابد لها أن تحاول منع أو على الأقل إيجاد البدائل لعادات غريبة غير صحية ومن ذلك رفض غذاء جيد وصحى مثل رفض الزولو أكل السمك، على حين يأكلون الحشرات وأحيانا يمنع غذاء كتقليد دينى كرفض المسلمين تناول لحم الخنزير، لذا يجب توفير البديل، ويرفض الهنود فى شرق أفريقية وجنوبه أكل لحم البقر ويعيش الماساى على دم الحيوان ولبنه أساساً دون لحمه ويعتمد الباجندا على غذاء مكون من كربوهيدرات فى حين ترفض بعض الجماعات السمك معتقدة أنه مماثل للتعابين على حين تعيش جماعات أخرى كلية على السمك (Parry, 1984: 46 - 6) (١٠١).

وفى بعض أجزاء أفريقيا ، يظن البعض أن تناول البيض يؤدى للعقم، ومن العادات الأفريقية السيئة تفضيل الذكور على الإناث فى التغذية ويأتى الأطفال فى ذيل الاهتمام ويؤدى لمثالب خطيرة على الأم الحامل والطفل، والخرافات المحيطة بالغذاء هى مشكلة حقيقية فى أفريقيا ومن العادات الغريبة مسألة أكل التربة Geophagy التى يمارسها العديد من السكان وتؤدى إلى عواقب مرضية وخيمة فى بعض الأحيان (Abrahams & Parsons 1996: 63 - 7) (١٠٢) . وفى شرق أفريقيا يعتقد البعض أن السمك الطازج يسبب سوء التغذية للأطفال، وأن أكل لحم الضأن يصيب بالدوار giddiness وفى أجزاء من أثيوبيا تمنع الأم تعرض أطفالها لأشعة الشمس حماية لهم من الشياطين، وفى مدن الشمال الأفريقى وقراه فى منطقة حوض البحر المتوسط فإن الأطفال فى الأزقة الضيقة يقل تعرضهم لأشعة الشمس ويصابون بنقص فيتامين D ، (Parry, 1984: 84) (١٠٣) ودراسة العادات مؤشر للأمراض الناتجة عنها مثل شيوع نقص المعادن والعناصر اللازمة كالكالسيوم والحديد واليود والفلورين والزنك، وأكثر المتضررين من ذلك الأطفال بعد الفطام، لاعتمادهم على أغذية كربوهيدراتية، ونقص الحديد مسؤول عن شيوع الأنيميا لدى الأطفال سواء قبل الفطام أو بعده. وفى دراسة عن السودان لعادات تغذية الأطفال لاحظ الباحثون أن عادات تغذية الأطفال فى الريف والحضر تؤدى أحيانا للإصابة بأمراض نقص التغذية (El Bushra, et al., 1994: 309 - 21)(١٠٤) .

ونقص اليود فى بعض مناطق أفريقيا خاصة المرتفعة يؤدى لتضخم الغدة الدرقية goi-tre ويعتقد الأطباء أن المرض يصبح وبائيا إذا كان ١٠ ٪ من السكان مصابين به ، وأكثر مناطق أفريقيا تعرضا له المناطق المرتفعة مثل أثيوبيا حيث التربة وخاصة المشتقة من صخور الجرانيت القديمة قليلة فى محتوى اليود وأسوا مناطق أفريقيا فى شيوع هذ المرض توجد فى أثيوبيا وهضبة باوتشى فى نيجيريا وأجزاء من تنزانيا وشمال شرق زائير (Hane-graaf, 1970: 1 - 5)(١٠٥) . وأكثر الفئات الديموجرافية استهدافاً للمرض النساء الحوامل والفتيات ووجد أنه يحدث فى نيجيريا وغيرها إذا اعتمد السكان على الماء الناتج من الآبار العميقة وليس السطحية، والمرض بحاجة لدراسة مستفيضة فى أفريقيا لإثبات العلاقة بينه وبين عوامل بيئية وعادات محلية سائدة . ويرى البعض أن المرض يحدث فى مناطق وادى النيل بسبب تلوث المياه وفى واحات الصحراء بسبب تناول الماء العسر Hard Water وإذا شاع المرض بين الأطفال دون العاشرة فمعناه أن المناطق الجغرافية مصابة به بشدة (Parry, 1984: 91 - 3) (١٠٦).

أما الفلورين Flourin فإن نقصه يؤدى لمرض Clurasis وينتشر فى أجزاء من جنوب أفريقيا وخاصة فى الترنسفال وشمال غرب ولاية كيب تون وأجزاء من تنزانيا.

٩- يجب أن تراعى الاستراتيجيات الصحية كيفية انتشار الأوبئة ومساراتها التى تتعرض لها أفريقيا بين الحين والآخر وخاصة بعض سلالات الاوبئة والأمراض غير الشائعة فى أفريقيا مثل أوبئة الإنفلونزا التى تجتاح القارة أحياناً ويمكن للجغرافيين الإسهام فى ذلك لفهمهم عمليات الانتشار Diffusion وتمثيلها على خرائط (كرتوجرافيا)، وتحليل مسالك الانتشار وتعليله بعوامل بيئية إن وجدت. وقد لوحظ أن بعض السلالات لأمراض عزلت منها فيروسات تختلف عن المحلية، ووجد أنها قادمة من أوروبا وأمريكا ، وفى سنة ١٩٧٦ وسنة ١٩٨٦ ، كان وباء الأنفلونزا فى أوروبا وأمريكا مرتبطا بالفيروس الأسيوى ، ومع ذلك لم يكن الأمر كذلك فى أفريقيا، ولاحظ أحد الباحثين أن فترة الحضانة لفيروسات الأنفلونزا فى مناطق أفريقيا المدارية تختلف عنها لدى السكان القوقازيين . ومثل هذه الخصائص الأفريقية ذات دلالة مهمة وتفسر وتعرف الباحثين على الآليات البيولوجية المتضمنة فى الإصابة بالأمراض والتى هى غير معلومة حاليا، كذلك يفيد ذلك التعرف فى مكافحة المرض بالتطعيم (Mc Gregory. 1979: 15 - 22) (١٠٧) .

وتفيد نماذج انتشار المرض Disease Diffusion Models فى رصد الظاهرة المرضية كما يذكر ماك جلاشان (Mc Glashan, 1975: 15 - 22) (١٠٨) وفى هذا المجال يمكن أن يكون للجغرافيين اسهاماتهم المهمة تفسر للأطباء الكثير من أنماط المرض الثانوية، لاسيما وأننا نلاحظ أن درجة المراضة Morbidity تختلف من جزء إلى آخر فى نفس الدولة من

حيث معدلات الإصابة، وتختلف أيضا حتى فى المناطق صغيرة المساحة.

(١٠) يجب أن تنهج استراتيجيات الرعاية الصحية فى أفريقيا نهجا بينيا تشابكيا Interdisci-plinary توظف فيه كل المعارف لإثراء هذه الاستراتيجية، ولا تقتصر فقط على الطبيب، والأجهزة والمسائل التقليدية إنما يؤخذ فى الاعتبار عمل الفريق، وفى هذا المجال يمكن للجغرافيين توظيف التقنيات الجديدة التى يمكن لها أن تضم شمل نتائج عديد من العلوم مثل تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS والاستشعار من البعد Remte Sensing، وكله يفيد فى رصد التغيرات المناخية وتحليلها فى أجزاء أفريقيا والتى لها انعكاساتها الآن على صحة القارة حاليا ولاسيما فى منطقة الساحل، التى توالت عليها فترات الجفاف الحادة خلال العقدين المنصرمين، ومن أمثلة تلك الدراسات ما قام به «باثان» فى منطقة مالى وهى جزء من إقليم الساحل الأفريقى، وطبق فيها حسابات Surface Albedo ومؤشر الغطاء النباتى Vegetation Cover Index. وكانت النتيجة استمرار الاتجاه القائم حاليا نحو التصحر فى المستقبل وتدهور قيم التربة، والذى أوجد ضغطا هائلا سكانيا على الغطاء النباتى الفقير أصلا، ومثل هذه الدراسات تلقى الضوء على التغيرات المكانية خلال الزمن فى منطقة الساحل التى تمتد لمسافة ٥٠٠٠كم بين البحر الأحمر والمحيط الأطلسى، وبين خط عرض ١٣ْ، ١٨ْ شمالا وبعرض يبلغ ٥٠٠كم، وتوالت عليها فترات الجفاف فى سنة ٦٨، ٧٣، ٧٤، ٨٢، ولاشك أن رصد هذه الأمور يمكن من التنبؤ بالأمراض المحتملة ومهمة الجغرافى توجيه النظر لمثل هذه الأخطار التى تهدد البيئة والسكان فى أفريقيا (Cote & Rayer, 1992: 15 - 25) (١٠٩).

(١١) وضع أولويات فى استراتيجيات الرعاية الصحية وتحديد ما هى الأمور الصحية الأولى بالاهتمام وتخصيص المال وعند تحديد ذلك لابد من التنسيق مع الجهات الصحية وغير الصحية، فإن القضاء على إسهال الأطفال على سبيل المثال ومرض الملاريا، أو البلهارسيا له أولوية قصوى فى أفريقيا، ولكن ليس له ذات الوزن فى استراتيجيات الدول المتقدمة، كذلك، يستدعى مكافحة هذه الأمراض فى أفريقيا التنسيق مع جهات هندسية وتخطيطية وديموجرافية وحضارية وتقليدية واقتصادية ... والخ وسبقت الإشارة إلى فشل بعض مشروعات التنمية الأفريقية وانتشار الأمراض لغياب مثل ذلك التنسيق، ثم جلب البلهارسيا لمناطق لم تعرفها من قبل مما أثر ليس فقط فى صحة السكان البدنية، إنما الذهنية كذلك فى رأى بعض الباحثين (Dimura, et al., 1992: 155 - 9) (١١٠) وأيد ذلك الباحث Gryseels، (Gryeels, 1994: 209 - 19) (١١١)، وأيضا الباحث «بل» وزملاؤه فى تاريخ مبكر (bell, et al., 1973: 494 - 801) (١١٢)، ولاشك أن هذه الأولويات وذلك التنسيق يوفر الموارد لدول أفريقيا والتى تتصف أصلا بمحدوديتها.

(١٢) رفع كفاءة العاملين الصحية فى مختلف المراكز الصحية لتحقيق أكبر قدر من الخدمة دون فاقد، وللقضاء على اللامساواة الواضحة فى الرعاية الصحية فى أفريقيا، ولاسيما بين الحضر والريف ، وفى تجربة من هذا القبيل فى كينيا أدى رفع كفاءة العاملين إلى تغير سلوك المرضى والأمهات تجاه أطفالهن مما كثف من العائد الصحى.

(١٣) تدعيم البنية الأساسية Infrastructure فى كل المجالات وليس فقط المجال الصحى، وفى دراسة، وضح أن تدعيم شبكة الطرق والمواصلات فى أحد أقاليم كينيا ,Meru وضح للباحث Airey أن ذلك كثف من الخدمات الصحية واوصل الخدمات لمناطق أبعد مسافة بما أوجده من تقصير المسافات وسهولة الوصول.-Accessi (Airey, 1989: 95 - 106) .bility[١١٣] . ومثل هذه الدراسات التى تؤخذ فى اعتبارها جوانب صحية مع جوانب أخرى تتصل بخصائص الأقاليم المادية والبشرية هى اهتمام الجغرافى أصلا ,Gesler) (73 - 963 :1986 ، مع ملاحظة أن النماذج المستقاة من خارج أفريقيا فى ذلك السياق لاتنفع دائما مع البيئة الأفريقية وإن بقيت الملامح العامة لها صادقة، ومن ذلك ملاحظة Airey فى دراسته السابقة الذكر أن مناطق خدمة المستشفيات فى كينيا تبدى بعض الخصائص المشتقة من نظرية تضاؤل وفود المرضى بطول المسافة Distance decay theory ، إلا أنه لاحظ أيضا أن العوامل الدينية والاجتماعية والاقتصادية كانت أقوى فى بعض الحالات من تأثير المسافة (5 - 104 :Airey, 1989)[١١٤].

(١٤) أن تتصف استراتيجيات الرعاية الصحية بالمرونة ، وقدرتها على تلبية الحاجات المتغيرة، مثل تغيير نمط المرض ، والتغير فى الاتجاهات الاجتماعية ، والديموجرافية، مثل الهجرة الريفية – الحضرية والتحول الوبائى ، ويمكن الاستفادة من تجارب دول نامية حققت تقدما ملحوظا فى السنين الأخيرة مثل سنغافورة، مما أدى إلى سرعة ملاحقة التغيرات المهمة وانعكاس ذلك فى استراتيجية الرعاية الصحية، كانعكاس للتغير فى الأنماط الاجتماعية والحضارية وتأثير ذلك على نمط المرض - Seow & Hin) (58 - 149 :Reng, 1990 [١١٥] وتتضح مرونة هذه الاستراتيجيات فى التعامل الفورى مع الأحداث والمخاطر الجسام التى قد تقع فجأة، والتى تؤثر فى الصحة كالاوبئة والمجاعات والكوارث، وتحديد الفئات الأكثر تضررا عن غيرهم سلفا ، إذ وجد أن الأطفال الصغار هم فى خطر حقيقى للموت أثناء هذه الكوارث - Lindtjorn, 1990: 365) .(9[١١٦]

(١٥) أن تراعى الاستراتيجيات التباينات البيئية فى كل دولة أفريقية، وخاصة فى الدول كبيرة المساحة والتى تحوى أقاليم طبيعية متنافرة ، وكذا مجموعات عرقية مختلفة، وعلى ذلك لا توضع استراتيجية واحدة لتطبق فى طول البلاد وعرضها ، ومن ذلك حاجة سكان

المرتفعات للرعاية التى تختلف عنها لدى سكان السهول والمنخفضات، إذ وجد أنهم أكثر عرضة لمرض Sickle Cell Disease مما يجعلهم عرضة للخطر أكثر من سكان السهول (Addae, et al, 1990: 342 - 51) (١١٧) ، والتباين فى نمط المرض نتيجة نمط الحرفة السائدة، كسيادة أمراض الرئة فى مناطق التعدين والتحجير، والرعاة بأمراض خاصة بهم كما فى منطقة التوركانا فى كينيا والتى تنتقل إليهم من قطعانهم، ولذا فهم عرضة لهذه الأمراض أكثر من الجماعات التى لاتعمل برعى الحيوان (French & Nelson, 1982: 439 - 57) (١١٨).

(١٦) أن تراعى الاستراتيجيات وبرامج الرعاية الصحية الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية المتاحة والتى هى محدودة أصلا، واستكمال الأجهزة الناقصة ، وقطع الغيار ، وتدريب العاملين على صيانتها، ، وحفزهم مادياً ، ومعنويا، وتحسين بيئة العمل فى المستشفيات ، إذ لوحظ تدنى الأداء الجراحى فى معظم المستشفيات الأفريقية، وما يعرف بالمعدلات الجراحية Surgical Rates وذلك فى دراسة عن كينيا وتنزانيا فى مناطق ريفية، ومع مقارنتها بما هو قائم فى بريطانيا وUSA وجد أن المعدلات الأفريقية هى أقل من نظريتها الغربية بحوالى عشرين مرة، ووجد أن معدل العمليات الجراحية لكل ١٠٠,٠٠٠ من السكان كان ٤٤، ٦٩، لكل ١٠٠,٠٠٠ من السكان على التوالى فى تاريخين مختلفين، على حين كان أكبر من ذلك بحوالى من ٩ – ٢٠ مرة فى الغرب ، إذ بلغ ٢٣٠٠ / ١٠٠,٠٠٠ فى الولايات المتحدة و١٠٨٠ فى السويد، ٩٤٢ فى المملكة المتحدة وتفسير ذلك التباين رغم صعوبته ، أن هناك أسبابا واضحة منها محدودية التعدادات السكانية، وقصر أمد الحياة، والعوائق المادية والاجتماعية وعدم إدراك الأهالى لأهمية الجراحات، وإهمال العلاج وطول الفترة ما بين الشعور بالأعراض المرضية والمثول أمام الطبيب – وعدم وجود خدمة طبية أصلا، وقلة الكفاءة الجراحية ، ووجود قوائم انتظار طويلة، وسوء طرق النقل، وعدم توافر سهولة الوصول والتعرف على هذه الخصائص والعقبات يسهل من وضع استراتيجية سليمة (Holmberg & Nordberg, 1990: 352)(١١٩).

(١٧) وضع مرض الإيدز فى مركز خاص فى أية استراتيجية للرعاية الصحية وتحديد الفئات الأكثر عرضة للفيروس HIV وذلك على مستوى قومى لكل دولة أفريقية، وأيضا للقارة ككل من خلال منظمة الوحدة الأفريقية(*)، وأفريقيا اليوم تضم الأغلبية المصابة بالمرض والفيروس فى العالم ومن شأن المرض كما أشارت العديد من الدراسات ، أن يقلص المكاسب الديموجرافية التى تحققت فى بعض دول أفريقيا فى السنوات الأخيرة، مثل

خفض معدلات الوفاة والمواليد، وزيادة معدلات أمد السكان مع تحسن الصحة واستمرار المرض سوف يخفض من عدد السكان فى بعض دول القارةمقارنة بالوضع فى غيابه أو أنه لم يكن موجودا والرعاية الصحية لمريض الإيدز هى خارج طاقة أية دولة أفريقية فقد قدر أن التكلفة المباشرة فقط لمريض الإيدز تتراوح بين ١٣١ – ١٥٨٥ دولارا ، على حين متوسط نصيب الفرد من ميزانية الرعاية الصحية لمجالاتها كافة هى خمسة دولارات فقط (U. N., 1994: 3) (١٢٠) علما بأن المشكلة لم تعد خاصة بالإيدز فقط، إنما بمجموعة من الأمراض تصاحب ظهور، كما سبقت الإشارة للدرن على سبيل المثال لا الحصر (Van Der Werf, 1994: 172 - 4) (١٢١) .

(١٨) تطوير برامج واستراتيجيات الرعاية الصحية الأفريقية وتطويعها ، وبرامج مكافحة الأمراض المدارية بحيث تستفيد من خبرات الجغرافيين فى هذا المجال كما يحدث فى دول الغرب، إذ إن الجغرافيين أكثر قدرة على فحص مفردات البيئة والنظر للأمور نظرة شاملة، وتطبيق وسائل وتقنيات البحث الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) Ge-ographic Information systems فى مكافحة الأمراض، وميزة هذه التقنية أنها تضيف البعد الجغرافى والمكانى إلى المعلومات التى تحفظ فى جهاز الحاسب الآلى، والتى كانت تفتقر لهذا البعد فى السابق أو أنها كانت تخزن المعلومات فى قاعدة بيانات غير مناسبة للتعامل والتطبيق على مناطق جغرافية معينة (Openshow 1996: 337) (١٢٢) مما أتاح الحصول على قاعدة بيانات مكانية Spatial تحوى بيانات متنوعة وليست جغرافية فقط يستخدمها الجغرافى ويحللها للتطبيق على منطقة جغرافية بعنيها .

وباستخدام (GIS) يمكن التعرف على أنماط الأمراض Disease patterns ، وتحقيق المساواة Evennes بين الأقاليم فى الخدمة الصحية ، ومراقبة العاملين الصحيين وإنجازهم وتقديم الخدمة الصحية المناسبة Health Care delivery .

وفى حالة أفريقيا ، يمكن إنشاء خرائط لتوزيع الأمراض باستخدام مثل هذه التقنية ومعدلات الإصابة وعمل تنبؤ مستقبلى لكل من المراضة Morbidity والوفيات Morali-ty الناجمة عن أمراض بعينها ، وكذا تحديد الفئات السكانية الأكثر عرضة لخطر المرض Papulation at risk . وعلى سبيل المثال فإن الخرائط الخاصة بسبب الإصابة بمرض معين يمكن تحويلها مباشرة إلى خرائط توضح السكان الأكثر تضررا وأكثر عرضة للإصابة، وتوضح فى ذات الوقت العوامل البيئية المرتبطة بهذا المرض ومثال ذلك الارتباط بين مرض الملاريا، وتوزيع المساحات المائية ، ومشروعات الرى الكبير كذلك

(*) الاتحاد الأفريقي حاليا

تساعد تقنية GIS فى وضع نماذج Models للخدمة الصحية بناء على تحليل خرائط الأمراض ، وظروف البيئة الطبيعية والثقافية ومن هنا يمكن أن نجيب على أسئلة مثل أين يمكن أن يقام مستشفى جديد متخصص فى علاج مرض معين؟ وما هى التغيرات اللازم عملها في شبكة الخدمة الصحية فى إقليم معين؟ ولذا تسهم GIS فى اتخاذ قرارات صائبة أو على الأقل مساندة لصانعي القرار.

وفى رأى Openshaw أن تقنية GIS سوف تتمكن فى القريب العاجل من إعطاء صور تمثل تعقب انتشار مرض معين Diffusion زمانيا ومكانيا وأى تكلفة تنفق فى ذلك سيكون لها مردودها الصحى والاجتماعى الكبير (Openshaw, 1996: 338 - 9) (١٢٣).

ويدخل فى إطار تطوير الخدمات والرعاية الصحية استخدام التقنيات الحديثة والبرامج المعدة للاستخدام بالحاسب الآلى المتطور ، وأحدث ما يوجد حاليا يختص بتحليل البيانات بصورة مكانية Interactive Spatial Data Analysis والذى يتيح للجغرافى تصور Visulation واكتشاف Exploration وأيضا عمل نماذج Modelling مستقاة من البيانات ذات الطبيعة الجغرافية أو البيئية وفى هذا السياق ، استعرض جاتريل ويلى بعض الأمثلة لذلك، وخاصة بعض إمكانات برامج ARC / Info فى سياق التحليل البيئى وأوضحا كيف أن إضافة بعض أدوات التحليل المكانى لهذه البرامج يمكن أن يستغل بواسطة الجغرافيين والباحثين فى الجغرافيا الطبية ومن هذه الأدوات ما يتيح عمل نماذج خاصة فى أماكن تزيد بها نسبة الإصابة بأمراض معينة حول بؤرة محتملة لأن تكون مصدرا للمرض. ومن أحدث الوسائل فى تطوير الرعاية الصحية هو استخدام النظم Systems ومن ذلك ما يسمى XLISP - STAT. S - Plus وكذلك البرامج التى عن طريقها يمكن أن تضاف لاستخدامها من قبل الباحثين فى المكتبات.

وتجدر الإشارة إلى أن مثل هذه الاتجاهات البحثية، والتقنيات المصاحبة قد جرى استخدامها على أمثلة واقعية فى مناطق من العالم ، وبالنسبة لأفريقيا واستخدمت فى محاولة فهم أكثر لتركز حالات مرض سرطانى شائع فى جزء من أفريقيا وهو ليمفوما بوركت الذى سبقت الإشارة إليه فى مواقع مختلفة من هذه الدراسة وهو شائع فى أوغنده بالذات وما يجاورها (Catrell & Bailey, 1996: 843 - 55) (١٢٤) . وعن طريق مثل هذه الاتجاهات الحديثة فى تخطيط برامج الرعاية الصحية وتطويرها يمكن أن يكون للجغرافيا الطبية فائدة عملية أكبر ودور فعال واضح، ومن خلال ما يمكن لها أن تضيفه من فهم أكبر للمشاكل الصحية فى القارة الأفريقية ، وهو ما يمكن أن يسهم بدون شك فى توضيح صورة الصحة والمرض بصورة أفضل.

(١٩) أن تأخذ الرعاية الصحية فى أفريقيا بعين الاعتبار الوجود المكثف للطب الشعبى فى أفريقيا ومجتمعاتها التقليدية. والحقيقية، إن نبذ مثل هذا النظام الصحى من قبل الأطباء الذين يمارسون الطب الحديث فيه خسارة كبيرة وإهدار لنظام أثبت كفاءته أحيانا ولاسيما أنه يمثل الملاذ الأول الذى يلجأ إليه الأفريقى فى البداية، ومن هنا فإن دمج هذا النظام مع النظام الطبى الحديث، قد يكون له أكبر الأثر فى زيادة فاعلية النظام الصحى فى أفريقيا، ويؤدى – وهو الأهم – إلى تقليل فترة الإهمال وعدم مراجعة الطبيب مما يؤدى إلى تفاقم المرض مع طول المدة، طالما أن النظامين الصحيين، التقليدى والحديث يعملان جنبا إلى جنب بنوع من التنسيق والتناغم، ويساعد على هذا التعاون أن معظم دول أفريقيا ، لديها الآن الموارد المادية والبشرية اللازمة لصياغة برامج تعاون صحى جادة بين الطب الحديث Blomedicine والطب التقليدى Traditional Medicine وكما يقرر Good ، فإن هذه الثنائية الطبية Medicl pluralism تمثل موردا صحيا أكثر منها حاجزا صحيا Barrier لتحقيق صحة أفضل للمجتمع. (Good. 1989: 317) (١٢٥) .

المراجع

(1) ***Meade, M., et al.***, Medical Geography, The Guilford Press, New York, 1988.

(2) ***Mc Glashan, N.***, Health: in Dawson, J. A., & Doornkamp, J. C., eds. Evaluating Human Environment, Essays in appolied geography, Amold, London 1975.

(3) ***Parry, E. H. O.,*** Principles of Medicine in Africa, E. L. B. S, 2ND ED. Oxford University Press, 1984.

(4) ***Hutt, M. S. R.***, Cancer and Cardiovoscular diseases in sub - Saharan Africa, in Feachmen, R. G., and Jamison, D. T., eds., Disease and Mortality in sub - Saharan Africa, Publised for the World Bank, Oxford University Press, 1991, 221 - 40.

(5) ***William, E. H., et al.,*** Seasonal variation on onset of Burkitt's Lymphoma in the west Nile District of Uganda, Lancet ll, 1974, 19 - 22.

(6) ***Kambal, A., D,. et al.,*** Vrolithiasis in Sudan, Geographical distribution and the influence of climate, Tropical and Geographical medicine, 1975, 75 - 91.

(7) ***Docquier, J., et al.,*** Vrolithiasis in Sahelian Africa, Trans. R. Soc. Trop. Med, Hyg. 75, 1981, 123.

(8) ***Parry***, 1984, E. H. O., op. cit, 13.

(9) ***Ibid.***, 13 - 15.

(10) ***Nurse, G. T.,*** Seasonal hunger among the Ngoni and Ntumba of central Malawi, Africa, 1975, 45, 1 - 11.

(11) ***Parry, E. H. O.***, 1984, op. cit, 18.

(12) ***Ibid.***, 18 - 20.

(13) ***Hutt, op. cit***. 1991, 230 - 1.

(14) ***Parry, E. H. O.***, 1984, op. cit, 82 - 3.

(15) ***Stock, R.*** Africa south of the Sahara: A Geographical interpretation, The Guilford Press, New York, 1955, 119.

(16) ***Whaley, R. F., & Hashim, T. J.,*** A Textbook of World Health, A Practical Guide to global Health Care, The Parthenon publishing group, New York, 1995, 133 - 5.

(١٧) ***البنك الدولى*** – تقرير عن التنمية فى العالم – و اشنطون العاصمة – الترجمة العربية – مؤسسة الأهرام – القاهرة – ١٩٩٦ – ٢٤٨ – ٩.

(19) ***Stock, R,***. op. cit., 125 - 7.

(19) ***Chin, J.,*** The Epidemiology and Projected mortality at AFDS. in Feachmen, R. G., & Africa, Oxford univ . Press., 1991, 203 - 13 .

(20) ***Whaley, R., F., & Hashim, T. J.***, op. cit., 1995, 142.

(21) ***Stock, R.,*** 1995, op. cit., 140 - 3.

(22) ***Parry, E. H. O.,*** 1984, op. cit, 25 - 8.

(23) ***Stock, R,. F.,*** Cholera in Africa, International African Instiutue, Special report, No. 3., Plamouth, 1976, 12 - 22.

(24) ***Gaber, M. M.***, Migration, Mobility and disease diffusion With special reference to the situation in the Arabian Gulf countries, Geographical Studies, No. 5, EI - Minya University, 1988.

(25) ***Shannon, G. W., et al,***. the Geography of AIDS, The Guilford Press, 1991, 70.

(26) ***Parry, E. H. O.,*** 1984, op. cit, 30 - 2.

(27) ***Abrahams. p. W., & Parsons, J. A***, Geophagy in the Tropics, A literature review, The Geographical Journal, 1996, 162, 63 - 72 .

(28) ***Hunter, J. M.,*** Geophagy in Africa and the United States: A Culture nutrition hypothesis, Geographical Review, 1973, 63, 137- 95 .

(٢٩) *أشاباى* – طب تقليدى ولكنه قاتل – منبر الصحة العالمى – المجلد ٦ – العدد ٢ – ١٩٨٥ – ص ١٥١.

(30) ***El - Bushra, E., et al.,*** Infant feeding practices in urban and rural communities of the Sudan, Trop. & Geographical Medicine, 45, 5, 309 - 12.

(31) ***French, C. M., & Nelson, G. S.***, Hydatid disease in the Turkana district of Kenya, Annals, Trop., Med. & Parasitology, 1982, 76, 4, 439 - 57 .

(٣٢) **محمد مدحت جابر عبد الجليل** – الأبعاد الجغرافية للقات فى اليمن – دار الوزان – القاهرة – ١٩٨٦ – ص ص ٩ – ٢١ .

(33) ***Parry, E. H. O.***, 1984, op. cit, 32 - 5.

(34) ***Davidson, N., et al.***, Periparum cardiac failure: an explanation for the observed geographic distribution in Nigeria Bull. wld. org. 1974, 51, 203 - 8 .

(35) ***Parry, E. H. O.,*** 1984, op. cit, 34 - 5.

(36) ***Curtis, S. & Taket, A.***, Health and Socities: Changing perspectives, Arnold, 1996, 81 .

(٣٧) *البنك الدولى* – تقرير عن التنمية فى العالم ١٩٩٦ مرجع سابق– ٢٤٨ .

(38) ***Mwaluke, G. M. P.***, The approach of treatment in Africa, in Parry, E. H. O., 1984, op. cit, 191 - 99.

(39) ***Whaley, R. F. & Hashim, T. J.***, 1995, op. cit., 141.

(40) ***Feachem, R. G., et al.***, 1991, op. cit, 15.

(41) ***Bradly, D. J.,*** Malaria in Sub - Saharan Africa, in Feachem, A. G., & Jamison, D. T., 1991, op. cit, 191.

(42) ***Chin, J.,*** 1991, op. cit, 203.

(43) ***Whaley, R. F. & Hashim, T. J.,*** 1995, op. cit., 142.

(44) ***Ibid*** . 139 - 40.

(45) ***Stock, R.,*** 1995, op. cit., 128.

(46) ***Vercruysee, J., et al.,*** Studies on Transmission and Schistome interactions in Sengal, Mali, and Zambia, Tropical and Geographical Medicine, 1994, No. 4, 220 - 6.

(47) ***Whaley, R. F. & Hashim, T. J.***, 1995, op. cit., 141.

(48) ***Griffith, I. L. F.,*** The Atlas of African affairs 2nd et., routledge, London, 1993, 22 - 5 .

(49) ***Williams, J. F., et al.,*** Current distribution of onchocerciasis in Sudan, Sudan Med. J., 1985, Vol. 21, (supplement), 9 - 17 .

(50) ***Bella, H., et al.,*** Migrant Workers and Schistosmiasis in the Gezira, Sudan, Trans. R. Soc. trop. Med hyg, 1980, 74, 36 - 9.

(51) ***Johnston, P. A. S.***, Parasitic assaciations with malignant neoplasms, Tropical and geographical Medicine, 1990, 42, 4, 301.

(52) ***El Gazayerli, M., & Aziz, A.***, On Bilhariasis and Male breast Cancer in Egypt: A preliminary report and review of the Literature, BR. J., Cancer, 1963, 17, 566 - 71.

(53) ***Johnston, P. A. S.***, 1990, op. cit, 305 - 6.

(54) ***Van Der Werf, T. S., et al.,*** High initial drug resistance in pulmonary Tuberculosis in Ghana, Tubercle, 1989, 70, 249 - 55 .

(55) ***Harries, A. D.,*** Tuberculosis and Human immunodefficiency virus infection in Developing countries, Lancet, 1990, 335, 387 - 90.

(56) ***Schulzer, M. et al.,*** an estimates of the future size at the Tuberculosis problem in Sub Saharan Africa resulting from H. I. V. infection, Tuberc. lung. Dis, 1992, 37, 52 - 8.

(57) ***Van Der Werf., T., S.,*** 1989, op. cit, 249 - 55.

(58) ***Whaley, R. F. & Hashim, T. J.,*** 1995, op. cit., 141 - 2.

(59) ***Parry, E. H. O.,*** 1984, op. cit, 219 - 20.

(60) ***Whaley, R. F. & Hashim, T. J.***, 1995, op. cit., 141 - 2.

(61) ***Parry, E. H. O.,*** 1984, op. cit, 255.

(62) ***Stock, R.,*** 1995, op. cit., 128 - 9.

(63) ***Ofosu - Amaah, S.,*** Diseases in Sub - Saharan Africa: An overview, in Feachem, R. G. & Jamison, D. T., eds, op. cit, 1991, 119 - 21 ,

(64) ***Kirkwood, B. R.,*** Diarrhea in Sub - Saharan Africa, in Feachem, R. G., & Jamosion, D. T., eds., op. cit 1991, 134 - 57.

(65) ***Ashworth, A., & Dowler, E.***, Child malnutrition in Sub - Saharan Africa in Feachem, R. G., & Jamosion, D. T., eds., op. cit 1991, 122 - 33.

(66) ***Rodrigues, L. C.,*** EPI Target diseases: Measles, Tetanus, Polio, Pertussis and Diphtheria, in feachem, R. G. & Jaamison, T. D. 1990, op. cit, 173 - 89 .

(67) ***Hutt, M. S. R.,*** 1991, op, cit., 225 - 6.

(68) ***Ibid.*** 226.

(69) ***Olweny, C. L. M.,*** 1984, op. cit., 975.

(70 ***Fergusson, D. R.,*** Associated Bilhoriasis and primary maliqnant disease of Urinary bladder, J., of Pathology & Pocteriology, 1911, 16, 76 - 9.

(71) ***Hutt, M. S. R.,*** 1991, op, cit., 229 - 30.

(72) ***Olweny, C. L. M.,*** Cancer in Africa, in Parry, E. H. O., 1984, op. cit, 973-80.

(73) ***Hutt, M. S. R.,*** 1991, op, cit., 230.

(75) ***Seedat, Y. K., & Hackland, D. B. T.***, The Prevalence of Hypertension in 4993 rural Zulu, Transactions of the Royal society of Tropical medicine and Hygiene, 1984, 78, 785 - 9.

(76) ***Seuer, P. S., et al.,*** Blood Pressure and its correlates in urban and tribal Africa, Lancet, 1980, 2, 60 - 40.

(77) ***Poulter, N. R.,*** Longitudinal Study of B. P. among rural urban immi-

grants in Kenya, in Crudshank, D. K & Beauer, D. G., eds., Ethnic factors in health and disease, Bristol, IOP publishing, 1988.

(78) ***Remi Adesanyo, C., et al.,*** The heart and circulation diseases in sub - Saharan Africa, in Parry , E. H. O., 1984, op. cit, 645 - 704.

(79) ***Hutt, M. S. R.,*** 1991, op, cit., 236 - 7.

(80) ***Bayuteklu, D. A., et al.,*** The lung diseases in Africa, in Parry, E. H. O., 1984, op. cit, 816.

(81) ***Webster, I,.*** Asbestosis and maliqnancy, S. A. F. R., Med., J., 1973, 47, 65 - 7.

(82) ***Warrell, D. A.***, Silicosis among grindstone cutters in the North of Nigeria, 1975. Thorax, 30, 381 - 98.

(83) ***Mustafa, K. Y, et al.,*** Byssionosis Respiratory symptoms and spirometric lung Function Tests in Tanzanian Sisal workers, Br. J., Industr. Med . 1978, 74, 36 - 41.

(84) ***Bradly, A. K.,*** Effects of Onchocerciasis on settlement in the Middle Hawal valley, Nigeria, Trans, R. Soc. Trop. Mid Hyg. 1976. 70, 225 - 9.

(85) ***Samba, E. M., W. H. O.,*** The Onchocerciasis control programme in west Africa, Geneva, 1994.

(86) ***Stock, R.,*** 1995, op. cit., 262.

(87) ***Gesler, W,.*** The Spatial analysis in Medical Geography: A Review, soc. Sci: med. 1983, Vol. 23l, No. 10, 963 - 73.

(88) ***Stock, R.,*** 1995, op. cit., 262 - 3.

(98) ***Iyun, B. F.,*** Health care in the Third world, Africa, in Phillip, D., & Verballelt, Y., eds. Health and Development.

(90) ***Stock, R.,*** 1995, op. cit., 26.

(91) ***Iuyn, B. F.,*** An assessment of rural health care programme, Oyo state,

Nigeria, the Geographical Journal, Vol, 162, No. 1 March, 1996, 63 - 72.

(٩٢) *البنك الدولى* – تقرير عن التنمية فى العالم ١٩٩٦ مرجع سابق– ٢٤٨ .

(٩٣) المرجع أعلاه – ص ٢٧٠ .

(94) ***Fellmann, J., et al.,*** Human Geograply, W. M. C., Brown publishers, 1991, Debuge, 354 - 5.

(95) ***Whaley, R. F., & Hashim, T. J.,*** 1995, op. cit. 13.

(96) ***Airey, T.,*** The impact of road Construction on hospital in patient catchment in the Meru, district of Kenya, Soc. Sci. Med., 1989. Vol. 29. No. 1, 95 - 106 .

(97) ***Stock, R.***, 1995, op. cit., 263.

(98) ***Vercruysee, J., et al.***, 1994. op. cit, 220 - 6.

(99) ***El - Ghonemy, M. r.***, Food security and rural development in North Africa, Middle Eastern Studies, Vol, 29, No. 3. July, 1993 - 445 - 66.

(100) ***Parry, E. H. O.,*** 1984, op. cit, 60 - 2.

(101) ***Ibid.***, 64 - 6.

(102) ***Abrahams, P. W., & Parsons, J., A.***, 1966, op. cit, 63 - 72.

(103) ***Parry, E. H. O.,*** 1984, op. cit, 84.

(104) ***El - Bushra, E. et al,.*** 1994. op. cit, 309 - 12.

(105) ***Hanegraaf, T. A. C., & Mc Gill, P. E.,*** Prevalence and geographical distribution of endemic goixre in Eastern Africa, E. Afr. Med. J., 1970, 46, 1 - 5 .

(106) ***Parry, E. H. O.,*** 1984, op. cit, 91 - 3.

(107) ***Mc Gregory, I. A., et al.,*** The epidemiology of Influenza in Tropical (Gambian) environment, Med. Bull. 1979, Vol. 35, N. 1, 15 - 22.

(108) ***Mc Glashan, N.,*** 1975, p. cit, 214 - 15 .

(109) ***Gote, K. & Rayer, A.,*** Land Surface climatology and land cover change

monitoring since 1973 over North Sahelian Zone (Ansongo - Mali) using Landsat Data, Geocarta international, 2. 1992, 15 - 28.

(110) ***Kimura, E.,*** The effects of endemic Schistosoma heamatobium on mental test scores of kenian school children, Trop, Med. parsitology, 1992, 43, 155 - 9.

(111) ***Gryseels, B., et al.,*** Epidemiology, immunology, and chemotherapy of Schistosomia mansoni infections in a recently exposed Community in Senegal, Trop, & Geographical Medicine, 1994, 40, No. 4, 209 - 19.

(112) ***Bell, R. M. S., et al.,*** Effects of endemic Schistosomium and hyconthone on the mental ability of African School chiildren, Trans, Ray. Soc. Trop. Med. Hyg. 1973, 67, 494 - 501.

(113) ***Airey, T.,*** 1989, op. cit., 95 - 106.

(114) ***ibid***, 1045.

(115) ***Seow, A., & Hin - Peng, L.,*** From colony to city State, changes in health needs in singapore from 1950 to 1990, J., Puplic. Health Medicine, 1990, Vol. 16, No. 2, 49 - 54.

(116) ***Lindtjorn, B.,*** Famine in South Eastern Ethiopia., 1985 - 86, Malnutrition, Diarrhaea and Death, Tropical and Geographical Medicine, 1990, vol. 42. 365 - 69 .

(117) ***Addae, S., et al.,*** Sickle cell disease in permanent residents of Mountains and low altitude in Saudi Arabia, Trop. & Geographical Med., 1990, vol. 42. 342 - 51.

(118) ***French, C. M., & Nelson, G. S.,*** 1982, op. cit, 439 - 57.

(119) ***Holmberg, S. & Nordberg, E.,*** Surgical rates in Africa, Trop. & Geographical Med., 1990 vol. 42 - 352 .

(120) ***The United Nations.,*** AIDS and th demography of Africa, New York, 1994.

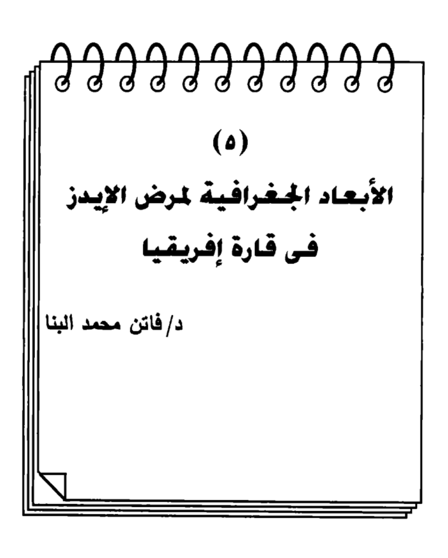
(121) ***Van Der werf, T. S.,*** Tuberculosis in Africa. any news, Tropical and Geographical Medicine, 1994, Vol. 45. No. 5, 271 - 4.

(122) ***Openshaw, S.*** Geographical Information systems and Tropical Diseases, Trans, Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg. 1996, 90, 337 - 9.

(123) ***Ibid.***, 338 - 9 .

(124) ***Gartell, A. C., & Bailey, T. C,.*** Interactive spatial data analysis in Medical Geography, Soc. Sci. Med., Vol. 42, No. 6, 843 - 55.

(125) ***Good, C.,*** Ethnomedical systems in Africa., The Guilford Press, New York, 1987, 317 .



(*) منشور : مجلة بحوث كلية الآداب ، جامعة المنوفية ، العدد (١١) ، ديسمبر ١٩٩٢ ، ص.ص ١١٧-١٥٩ .

مقدمــة :

شهدت بدايات العقد الثمانينى ظهور مرض الإيدز كمشكلة تهدد العالم أجمع ، وكلمة إيدز AIDS هى اختصار للاسم الكامل للمرض وهو أعراض نقص المناعة المكتسبة The Acquired Immuno Deficiency Syndromes وقد اكتشف المرض لأول مرة فى الولايات المتحدة الأمريكية فى بداية الثمانينات ، والتى حظيت بأكثر من نصف حالات الإيدز المبلغة لمنظمة الصحة العالمية WHO سنة ١٩٩٠ من بين ١٥٢ دولة فى العالم (Shannon, Pyle, and Bashahur, 1991) .

وتجدر الإشارة إلى وجود جدل حول من اكتشف الفيروس أولاً ، هل هم العلماء الأمريكان ، أو علماء معهد باستير فى باريس ؟ ويلاحظ إن الإيدز لايظهر مباشرة بعد الإصابة بالفيروس المسبب له وهو مايطلق عليه فيروس نقص المناعة البشرى HIV إنما بعد فترة قد تطول ، فبعد مرور عقد ونيف على ظهور الإيدز(*) ، لايزال بدون علاج ناجح حتى الآن ، وتيقنت معظم الدول أكثر عن ذى قبل من خطورته مع تزايد أعداد ضحاياه على مستوى العالم أجمع ، والتحليل المتبع فى هذه الدراسة سيوضح أن الخطورة الناجمة عن الإيدز فى أفريقيا تفوق غيرها ، ويهدف هذا البحث إلى إبراز وضع الإيدز فى القارة الإفريقية ومدى خطورته عليها أخذاً فى الاعتبار الخلفية الجغرافية للقارة بجانبيها الطبيعى والبشرى ، ومن ثم إبراز الأبعاد الجغرافية المختلفة للمرض فى القارة ذات الارتباط بالفيروس المسبب للمرض ، ولاسيما الأبعاد العمرانية والاقتصادية والاجتماعية ، كذلك التركيز على أبعاد جغرافية خاصة مكانية وزمانية .

تهدف الدراسة أيضاً إلى إبراز التباينات الجغرافية فى انتشار المرض سواء على مستوى القارة الإفريقية أو على مستوى العالم Intra and Inter-Continental Variations ومدى ارتباط ذلك بتطور المرض فى أفريقيا .

وحرصت الباحثة على اختتام دراستها بالإشارة إلى ضرورة وضع استراتيجية خاصة بمواجهة المرض ومكافحته فى القارة تكون مختلفة بالضرورة عنها فى الدول المتقدمة التى اكتشفت بها الحالات الأولى للمرض ، وضرورة فهم الجوانب الجغرافية للقارة نفسها قبل الاستعانة بأجانب لوضع هذه الاستراتيجية ، وذلك لأنه ثبت كما سيتضح ذلك فى الصفحات التالية فشل بعض التجارب المستوحاه من خارج القارة ومحاولة تطبيقها على أفريقيا ، بعبارة أخرى، فإن فهم نمط المرض فى أفريقيا هو ضرورى لمكافحته .

(*) نشر البحث لأول مرة ١٩٩٢ .

وقد اتبعت الباحثة فى دراستها منهجاً تحليلياً إقليمياً يركز على البعد المكانى ، وتأمل الباحثة أن تكون قد نجحت فى إلقاء الضوء على مشكلة أفريقية خطيرة تستحق الدراسة ، كذا تأمل أن تكون دراستها تدعيماً للدراسات الجغرافية التطبيقية ذات الفائدة والمنفعة الممكنة البعيدة عن الدراسات النظرية التصنيفية البحته، كذلك تأمل أن تكون قد أسهمت فى الاهتمام بموضوع لم يلق بعد العناية الكافية من الباحثين فى مجال الجغرافيا ، وأعنى به الجغرافيا الطبية التى لاتزال الكتابات فيه محدودة للغاية (عبدالعزيز طريح شرف ١٩٨٦) (مدحت جابر-١٩٨٨) وقد تتطلب ذلك الاعتماد على مراجع أصلية عديدة باللغة الإنجليزية أثبتتها الباحثة فى نهاية البحث .

منشأ ڤيروس مرض الإيدز وأصله :

يسبب ڤيروس نقص المناعة البشرية HIV الإصابة بالمرض ولكن بعد فترة تطول أو تقصر ، ولذا فقد يبقى الڤيروس فى أجساد المصابين لفترة تزيد على عشر سنوات ، دون أن تبدو على المصابين أعراض مرض الإيدز .

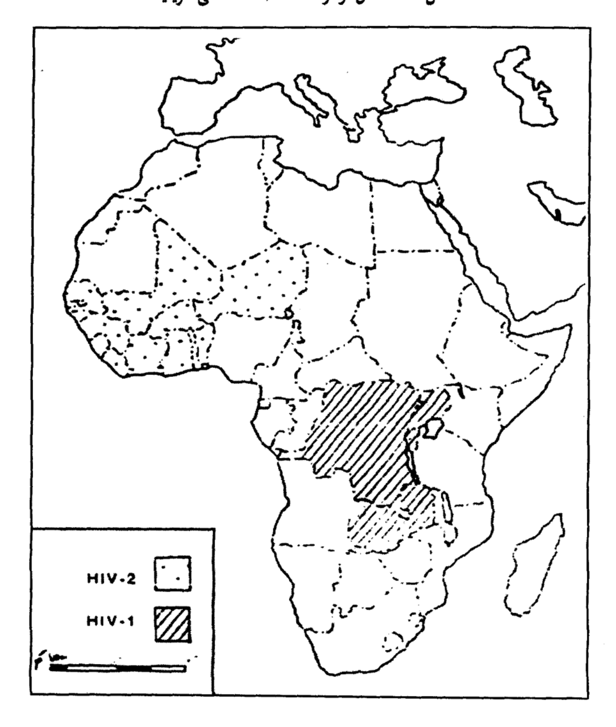
وقد تعددت النظريات المفسرة لأصل الڤيروس ، فقد أرجع البعض أصله إلى القارة الإفريقية ووجوده أولاً فى القردة الخضراء ، لأن بها أنواعاً ڤيروسية قريبة من عائلة الڤيروس المسبب للإيدز وهو HIV بأنواعه وهذه الڤيروسات موجودة فى أجساد أفارقة وقردة أيضاً ولكن لمّا يثبت للآن صحة الأصل الأفريقى للڤيروس HIV (Essex,M., 1988 : 3-9) .

يضاف إلى ماسبق ذكره ، أن بعض الحشرات (وهى كثيرة فى أفريقيا) يمكن لها (نظريا) نقل العدوى إما بطريقة بيولوچية ، أو ميكانيكية ، إلا أنه لما يثبت للآن نقل العدوى بهذه الطريقة فى أفريقيا أو فى غيرها (Lifson, A. R., 92 : 116) والنوعان الرئيسيان للڤيروس الناقل للمرض هما مايطلق عليهما HIV-2, HIV-1 والأول هو الأكثر شيوعاً فى العالم، وظل هو السائد عالمياً حتى ١٩٨٨ حين تم كشف ڤيروس HIV-2 والذى جرى الإبلاغ بوجوده لمنظمة الصحة العالمية من قبل دول أفريقية وغير أفريقية وله نفس التأثير وسرعة الانتشار لكنه لايزال متمركزاً فى مناطق بعينها من أفريقية ، لاسيما غرب أفريقية (Panos In-stitute, 1989 : 33) شكل (١) .

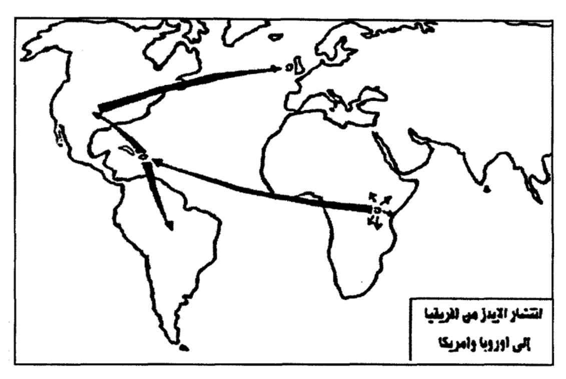
وهكذا وجد ڤيروس الإيدز بنوعيه HIV-2, HIV-1 فى أفريقية وإن تركز الثانى فى غرب القارة. وحاول Gallo وضع نموذج Model لانتقال ڤيروس HIV-1 من وسط أفريقيا فى السبعينات وبعدها ، كما يرى Gallo أن المرض قد انتشر من الكاريبى إلى أوروبا وغيرها ، ولكن لم تثبت صحة ذلك التحليل حتى الوقت الحاضر (Gallo, R.C., 1987 : 39-48) .

(Shannon, G, Pyle, G., and Bashshus, R.L., 1991 : 48-56) .

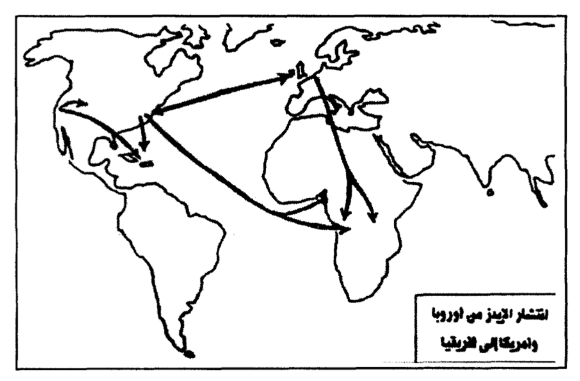
شكل (١) مناطق تركز HIV-1, HIV-2 فى أفريقيا



ويوضح الشكل (٢) التصور الخاص بانتقال الإيدز من أفريقيا إلى غيرها ويرى البعض انتشار المرض من أوروبا وأمريكا إلى أفريقيا عن طريق الدم المصدر إليها ، والشكل (٣) يوضح تصور شانون الخاص بانتقال الإيدز إلى أفريقيا : (Shannon G. W. 1991) .



شكل (٢)



Shannon G., et al.. 1991 : 46

شـــكل (٣)

أنماط ڤيروس HIV وموقع أفريقيا منها : HIV Patterns

تسود العالم ثلاثة أنماط رئيسية لانتشار ڤيروس HIV بأنواعه ، ويتمثل النمط الأول فى الولايات المتحدة الأمريكية ومعظم قارة أوروبا واستراليا ويتميز هذا النمط بأنه يسود فى المناطق الجغرافية التى يتصف سكانها بالعلاقات الشاذة حيث تسود بينهم العلاقات المثلية الجنسية Homosexuality ، أما النمط الثانى فيسود فى القارة الأفريقية وبعض أجزاء من أمريكا اللاتينية وينتقل المرض بين سكان هذا النمط من خلال العلاقات الجنسية المغايرة Het-erosexuality ، أما النمط الثالث فيسود فى بلاد الشرق الأوسط وشرق أوروبا ومعظم أسيا وجزر المحيط الهادى ، وتتم الإصابة بالڤيروس فى المناطق الجغرافية المتمثل بها هذا النمط من خلال نقل الدم Blood Transfusion أو الاتصال بأشخاص ينتمون جغرافياً إلى بلاد النمطين السابقين ، وقد يساعد على ظهور المرض لدى أشخاص من مناطق جغرافية تنتمى للنمط الثالث عملية إدمان المخدرات وتعاطيها عن طريق الحقن الوريدى Intraveous drug addic-tion (Martin, S., et al., 1992 : 148, Moss, 1988 : 59-63, Shannon, G., et al., 1991 : 37-40, Muller, et al., 1990 : 283) .

وهكذا نجد أن الڤيروس الذى يصيب معظم أفريقيا يتم من خلال نمط محدد يختلف جذرياً عن النمطين الأخرين السائدين فى العالم ، وهى نقطة مهمة لابد أن توظف حين نبحث عن استراتيچية لمواجهة المرض فى القارة والتى يجب أن تختلف عن استراتيچية المواجهة فى البقاع الجغرافية التى يسود بها النمطان الآخران .

نسب الإصابة بڤيروس الإيدز في أفريقيا مقارنة ببقية العالم :

توضح بيانات WHO أنه مع حلول يناير ١٩٩٢ كانت الأعداد التراكمية لحالات الإيدز فى العالم والمبلغة للمنظمة قد زادت من ٢٥,٠٠٠ حالة سنة ١٩٨٥ إلى أكثر من ٤٦٠,٠٠٠ حالة من البالغين فى التاريخ المذكور . مع الأخذ فى الاعتبار أن هذه الأعداد لاتمت للحقيقة بصلة نظراً لنقص التسجيل ، وسوء التشخيص وقلة التبليغ أو التأخر فيه ، وعلى ذلك فالمنظمة تقدر العدد بحوالى ١,٥ مليون بالغ تطور الڤيروس لديهم ليصبحوا مرضى إيدز حقيقين ، ويتباين التوزيع تبايناً جغرافياً بين القلة الواضحة فى الأوقيانوسية (٥٠٠٠ حالة) والكثرة الغالبة فى أفريقيا (٩٧٠,٠٠٠ حالة) ويوضح الشكل العدد المبلغ والتقديرى (WHO) فى يناير ١٩٩٢ (WHO, 1991 : 1-2) ومنه يتضح البون الشاسع بين ماهو مبلغ وماهو حقيقى ويلاحظ من الشكل ارتفاع نصيب أفريقية فى حالة التقدير ، وقلة نصيب أمريكا الشمالية التى لاتتسم بصفات نقص التسجيل الواضح فى أفريقيا .

وحتى فى حالة الاعتماد على الأرقام المبلغة لمنظمة الصحة العالمية - رغم عيوبها - نجد أن أفريقيا تتميز بحضور واضح على خريطة الإيدز العالمية .

والجدول التالى يوضح الدول الأكثر تضرراً بالإيدز فى العالم سنة ١٩٨٨ وعدد الحالات المبلغة (رسمياً) وعدد سكان كل دولة فى التاريخ المذكور ومعدل الإصابة لكل ١٠٠٠,٠٠٠ من سكانها (Panos Institute, 1989 : 31) .

جدول يوضح الدول الأكثر تضرراً بالإيدز فى العالم سنة ١٩٨٨ وعدد الحالات المبلغة (رسمياً) وعدد سكان كل دولة فى التاريخ.

الدولة	عدد السكان	عدد حالات الإيدز	عدد الحالات في المليون
جويانا	٨٢,٠٠٠	١١٣	١٣٧٨
برمودا	٥٦,٠٠٠	٧٥	١٣٣٩
بهاما	٢٣٥,٠٠٠	١٨٨	٨٠٠
الكنغو	٢,١٠٠,٠٠٠	١٢٥٠	٥٩٥
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٤٣,٨٠٠,٠٠	٦٥٧٨٠	٢٧٠
جوادلب	٣٠٠,٠٠٠	٧٤	٢٤٧
بوروندي	٥٠,٠٠٠,٠٠٠	١١٥٦	٢٣١
هايتي	٦,٢٠٠,٠٠٠	١٣٧٤	٢٢٢
باربادوس	٣٠٠,٠٠٠	٥٥	١٨٣
ترنداد	١,٣٠٠,٠٠٠	٢٢٧	١٧٥
أوغندا	١٥,٩٠٠,٠٠٠	٢٣٦٩	١٤٩
راوندا	٦,٨٠٠,٠٠٠	٩٠١	١٣٣
مارتينيك	٣٠٠,٠٠٠	٣٨	١٢٧
قطر	٣٠٠,٠٠٠	٣٢	١٠٧
زامبيا	٧,١٠٠,٠٠٠	٧٥٤	١٠٦
سانتالوتشيا	١٠٠,٠٠٠	١٠	١٠٠
ج. وسط أفريقيا	٢,٧٠٠,٠٠٠	٢٥٤	٩٤
جزر الأنتيل	٢٠٠,٠٠٠	١٨	٩٠
مالاوي	٧,٤٠٠,٠٠٠	٥٨٣	٧٩
الدومنيكان	٦,٥٠٠,٠٠٠	٥٠٤	٧٨

ويعكس الجدول خطورة الوضع فى أفريقيا التى تأتى بعض دولها على رأس قائمة أكثر الدول فى العالم تضرراً بالإيدز ، والفيصل كما يبدو من الجدول هو فى معدل الإصابة الذى يقيس خطورة الصورة برغم قلة عدد سكان بعض الدول فى أفريقيا وغيرها .

وهكذا يعكس الجدول خطورة الوضع بالنسبة للإيدز فى أفريقيا رغم المحاذير حول التعويل على الأرقام الرسمية ، فنجد أن المعدلات للإصابة كبيرة ومرتفعة فى العديد من دول أفريقيا . وإذا أخذنا فى الاعتبار أن WHO ترى أن نسبة التبليغ فى أفريقيا هى ١٠ ٪ فقط من الحالات الموجودة بالفعل لعلمنا قدر خطورة الإيدز فى القارة .

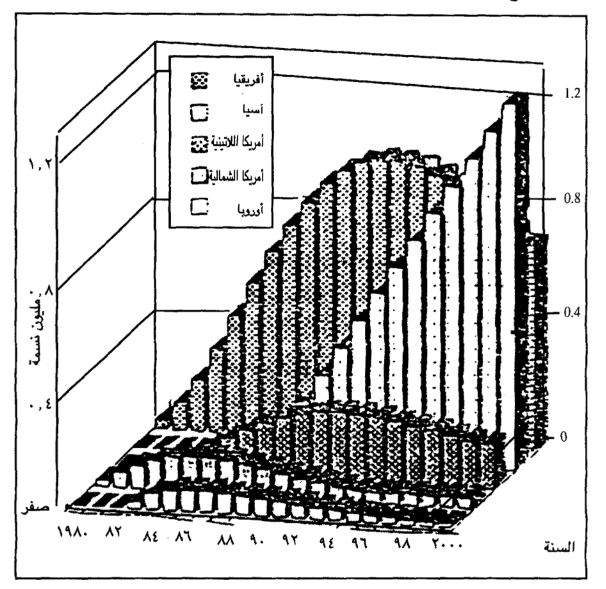
وكما سيتضح فى صفحات أخرى من هذه الدراسة ، فليس الوضع كذلك فى دول القارة التى تربو على الخمسين دولة ، فيوجد التباين الواضح بين دول شبه خالية من المرض فى شمال القارة ، ودول أخرى تجاوزت الإصابة بالإيدز فيها نسبتها فى بعض الدول المتقدمة عدة مرات (Miller & Roclkwell, 1988 : XXV) .

ومع وضوح خطورة الإيدز فى الوقت الحالى ، إلا أن خطورته المستقبلية هى أضعافها الآن وذلك لأن الإصابة بـ HIV غير مقدرة حالياً تماماً فى أفريقية ، ويبدو الفرد فى صحة رغم أنه يحمل الڤيروس، ولذلك لايمكن كشفه بسهولة ، والصعوبة تتضح فى أن الفترة بين الإصابة بالڤيروس وظهور المرض قد تطول لأكثر من ١٠ سنوات ولذلك يوضح Hag أن النسب المنشورة للإصابة بالڤيروس HIV ماهى إلا قمة جبل الجليد Ice berg ، ففى سنة ١٩٨٧ كان هناك من ٥–١٠ ملايين نسمة محتمل أنهم مصابون بالڤيروس ، ولكن العدد المسجل دولياً كان ٦٢٤٠٠ حالة إيدز فقط (Torrey, B., Way, P., and Rowe, P., 1988, PP. 31-54) .

ويمكن أن تشبيه وباء HIV ومرض الإيدز فى أفريقيا حالياً ، بالوضع فى أوربا فترة ماكان يعرف بالموت الأسود فى القرن ١٤م ، أو الوضع فى الهند أثناء وباء الأنفلونزا العظيم بعد الحرب العالمية الأولى .

وكما سبقت الإشارة فإنه من المعتقد أن عدد حالات الإيدز هى ١,٥ مليون بالغ سنة ١٩٩٢ أى أن هذا الرقم هو فعلاً قمة جبل الجليد ، وعلى ذلك فإن عدد حالات الإيدز العالمية فى أى منطقة جغرافية فى العالم ، تعكس الوضع فى نفس المنطقة منذ عقد من الزمان ، وفى أفريقية ونظراً للعقبات التى تقف أمام التعرف على رقم حقيقى سواء لنسب الإصابة بـ HIV أو لعدد حالات الإيدز الفعلية ، فإن التنبؤ الصحيح بالأعداد المستقبلة لن يتم قبل عمل المسوح الشاملة للتعرف على وبائية المرض Epidemiology لاسيما وقد علمنا أن الأرقام الحالية فى نظر (WHO) لاتمثل سوى ١٠ ٪ من الواقع ، وأن الوضع فى القارة والعالم سنة ٢٠٠٠ ينبىء

بأنه سيكون هناك بين ٣٠-٤٠ مليون مصاب HIV وأن ٩٠٪ منهم فى دول العالم الثالث(*) كذلك تتنبأ WHO بأنه رغم تفوق أفريقيا الحالى فى نسب الإصابة HIV وعدد حالات الإيدز AIDS إلا أن مع منتصف التسعينات أو قبل نهايتها سيكون هناك نسبة إصابة بـHIV وعدد حالات إيدز فى آسيا أكثر من أفريقيا لأول مرة (WHO, G. P. A., 1992 : 2) والشكل (٤) يوضح هذه الحقيقة ، ومرجع هذا التغير إلى أن نسب الإصابة حالياً فى بعض الدول الآسيوية تأخذ شكلاً وبائياً فى حالة HIV ولم تتطور بعد إلى حالات إيدز وهو ماتعتقد WHO أنه سيحدث مع نهاية العقد الحالى .



WHO, Global Program on AIDS, 1991, P. 2

شكل (٤) : حالات الإصابة بفيروس الـ HIV فى قارات العالم حتى ٢٠٠٠م

(*) تجاوز عدد حاملي الفيروس في العالم ٢٠٠٣ ، ٤٠ مليون نسمة .

ونسب الإصابة تختلف كما ذكرنا بين أقاليم أفريقية ، كما تختلف بحسب فئات السكان وأعمارهم ، فيرى Bongaarts أن انتشار ڤيروس HIV فى أقاليم أفريقيا يتراوح بين البالغين من ١ ٪ إلى ١٠ ٪ فى بعض مراكز الحضر فى شرق أفريقيا ووسطها ، وهو ماسوف يرفع معدل الوفيات سنة ٢٠٠٠ إلى ٢٦ فى الألف أى حوالى ضعفه فى حالة عدم وجود مرض الإيدز . (Bongaarts, 1988 : 30)

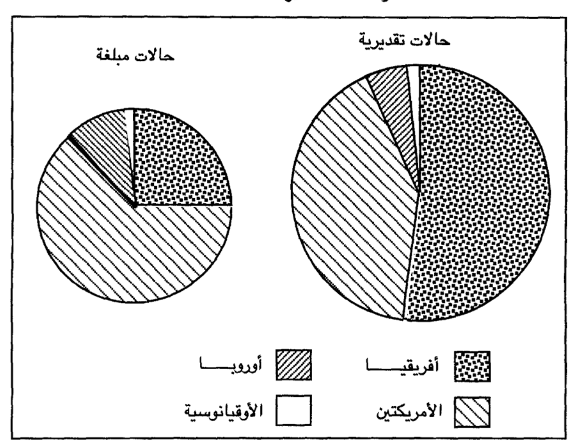
وأكثر مناطق أفريقيا حالياً تأثراً بالإصابة بـ HIV والإيدز هى شرق أفريقيا ووسطها ، وفى رأى كالدويل وزملاؤه أن ذلك ليس فقط بسبب سلوك السكان ولكن أيضاً بسبب عدم معالجة الأمراض الجنسية الأخرى والتى تسهل الإصابة بالإيدز وهذه الأمراض يطلق عليها STDككل (Sexual Transmitted Diseases) وهو مايعكس ضرورة كفاءة النظام الصحى لمواجهة الإيدز وغيره من الأمراض (Caldwell et al., 1989 : 45) .

التباينات الأفريقية - العالمية والأفريقية - الأفريقية في معدلات الإصابة :

قدرت WHO عدد المصابين بـ HIV فى العالم سنة ١٩٩١ بين ٩-١١ مليون شخص، وقدرت أيضاً أن هذا الرقم ينتظر أن يتضاعف ٤مرات بحلول سنة ٢٠٠٠ وقررت المنظمة أيضاً اعتماداً على الوضع الحالى للإيدز وخاصة عدم علاج ناجح له ، أن ١/٣ هذه الزيادة فى الإصابة يمكن منعها بواسطة التعاون الدولى وجهود المكافحة ، ولذلك فإن مابين ٥-٦ ملايين سوف يتطور الڤيروس لديهم إلى مرض قاتل .

ومع نهاية سنة ١٩٩٠ وبعد مرور عقد من الزمان على ظهور المرض لأول مرة فإن أقل من ٣٠٠,٠٠٠ حالة إيدز تم إبلاغها رسمياً لـ WHO أجمع وكانت الأغلبية الأمريكيتين (١٨٠,٦٦٣ حالة) وذلك نظراً لارتفاع نسبة الصدق والدقة فى الإبلاغ ، وأما فى أفريقية فكان بها (٧٥٦٤٢ حالة) ، وهو مالايمثل الحقيقة لقلة نسبة الدقة والصدق فى الإبلاغ ومعظم الباقى (٣٩٥٢٦ حالة) كان فى أوربا ، أما فى أسيا والأوقيانوسية ، والتى تكون معاً ٢/٣ سكان العالم فقد سجلت فقط أقل من ٣٠٠٠ حالة وهو مايوحى بشىء كبير من التفريط فى التسجيل ، وقد حدا ذلك بمنظمة الصحة العالمية إلى تقدير حالات الإيدز فى نهاية سنة ١٩٩١ بحوالى مليون حالة (شكل ٥ أ) .

شكل (٥ أ) حالات الإيدز المبلغة رسمياً لمنظمة الصحة العالمية سنة ١٩٩٠ والحالات التقديرية سنة ١٩٩١ .



والجدول التالى يوضح التقديرات العالمية للإيدز بحسب الأقاليم المحددة بواسطة WHO فى سنة ١٩٩١ ونسبة الصدق فى الإبلاغ عن حالات الإيدز .

جدول يوضح التقديرات العالمية للإيدز بحسب الأقاليم المحددة بواسطة WHO في سنة ١٩٩١ .

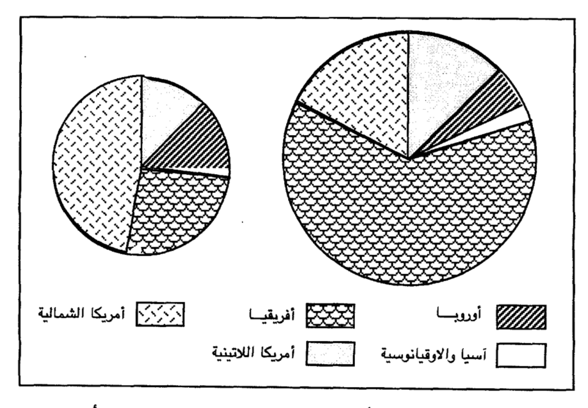
الإقليم	تقديرات WHO لحالات الإيدز في أقاليم العالم	نسبة الصدق في الإبلاغ عن حالات مرض الإيدز ٪	معدل الإصابة بالإيدز في كل ١٠٠,٠٠٠ من السكان
أفريقيا	٥٧٥,٠٠٠	١٠,٥	٩٤,٣
الأمريكتين	٤٢٥,٠٠٠	٦٢,٥	٦٠,٢
أسيا	٥,٠٠٠	٥٧,٠	٠٠,٢
أوربا	٦٩,٠٠٠	٦٧,٥	١٢,٨
الأوقيانوسية	٦,٠٠٠	٧٨,٧	٢٣,٣
الجملة	١,٠٨٠,٠٠٠	٣٥,٣	٢١,٧

المصدر : (Cliff, A. D & Smallman-Raynor 1992 : 183) .

تقديرات WHO لحالات الإيدز فى العالم ، ونسبة الصدق فى الإبلاغ ومعدل الإصابة/ ١٠٠,٠٠٠ من السكان عام ١٩٩١ .

ويتضح من الجدول وقوع أفريقيا على رأس أقاليم العالم من حيث عدد المصابين فعلاً بالإيدز ، وأيضاً على رأس أقاليم العالم من حيث معدل الإصابة لكل ١٠٠,٠٠٠ من السكان ويوضح الجدول كذلك أن الحالاتِ المبلغة رسمياً تربو عن الثلث فقط من الحالات الفعلية ويزداد الموقف فى أفريقيا سوءاً إذ إن المبلغ هو فقط عشر الحالات الفعلية ، وهذا الوضع يجعل أفريقيا أولى أقاليم العالم بسرعة وضع استراتيجية فعالة تجاه المرض ، والشكل (٥) يوضح عدد حالات الإيدز المبلغة رسمياً (WHO) حتى يناير ١٩٩٢ وكذلك الأعداد المقدرة والأقرب إلى الحقيقة (WHO, G. P.A : 2) أما الشكل (٥ أ) فيوضح التوزيع العالمى التقديرى لحالات الإصابة بالإيدز لدى البالغين فى يناير ١٩٩٢ (WHO, G. P. A: 3) .

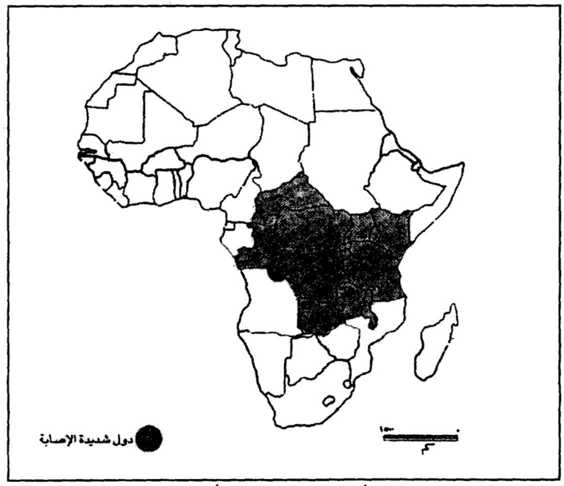
شكل (٥) حالات الإيدز المبلغة رسمياً عام ١٩٩٣



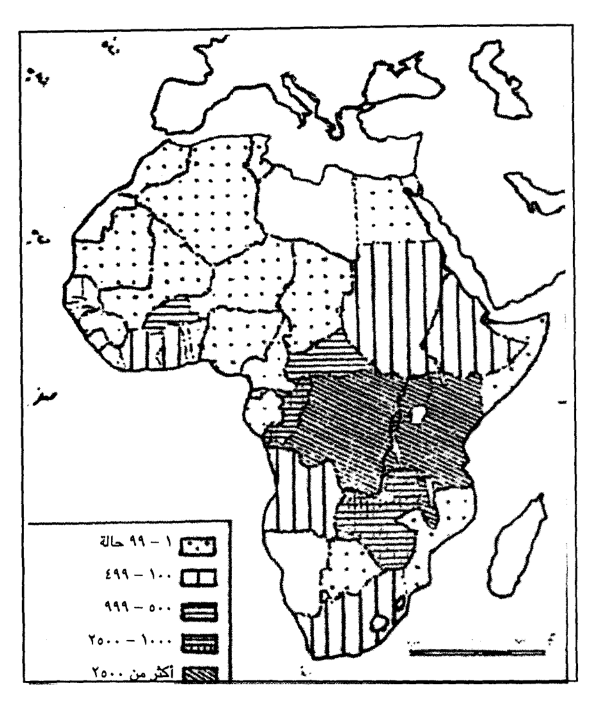
ولعل أكثر ما يلفت النظر أن نسبة النوع Sex Ratio فى مرض الإيدز بأفريقيا تصل إلى درجة متساوية مختلفة عن كل أقاليم العالم إذ تصل إلى ١ : ١ بمعنى أن إصابة الذكور والإناث هى بقدر متساو .

وكما تتباين نسبة الإصابة فى أفريقيا عنها فى بقية العالم ، فإن هناك تباينات إقليمية

داخلية فى أفريقية ذاتها ، فنجد أن وسط أفريقيا وشرقها أكثر فى معدلات الإصابة من غيرهما وأكثر شدة ، يليها جنوب القارة وغربها ، ثم يأتى شمال القارة فى أدنى مستويات الإصابة ، ومن هنا نلحظ تبايناً فى شدة الإصابة على مستوى أقاليم القارة Inter - Regional Varia-tions وعلى ذلك نلحظ نوعاً من الانحدار Gradient فى نسب الإصابة بـ HIV والإيدز بالبعد عن بؤر الإصابة الشديدة فى وسط أفريقية وشرقيه ، وفى منتصف ١٩٩٠ كان هناك ٧ دول أفريقية تتركز بها معظم حالات الإيدز وأهمها هى أوغنده وكينيا وزائير ورواندا وبوروندى وهى مايطلق عليها حزام الإيدز AIDS Belt وبها مايقرب من ٧٥٪ من إيدز أفريقيا ، ويمكن أن نطلق على تلك المنطقة بالإيدز منطقة القلب Core area من الوجهة الجغرافية ، ويحيط بمنطقة القلب هذه نطاق هامشى يتجه نحو غرب أفريقيا فى الكنغو وغانا وكوت دى فوار ، وجنوبا نحو جنوب القارة فى زيمبابوى ومالاوى حيث تضم هذه الهوامش مع دول القلب Core and Prephery areas حوالى أكثر من ٩٠٪ من حالات الإيدز ، وفى سنة ١٩٩٢ كانت الأرقام الرسمية المبلغة من أفريقيا عن حالات الإيدز من ٥٢ دولة أفريقية هى ١٤٤٨٦٣ حالة ، شكل (٦) ، شكل (٧) (Piot, P., et al., 1992 : 15) .



شكل (٦) نطاق الإيدز فى أفريقيا



شكل (٧) حالات الإيدز المبلغة لمنظمة الصحة العالمية فى قارة أفريقيا سنة ١٩٩٠ .

وكما سبقت الإشارة فإن هذه الدول لاتتساوى فى أعداد الحالات المبلغة أو نسب الإصابة، فإن أكثر من تسعة أعشار الحالات تأتى من أقل من ١٠٪[١] عدد دول أفريقيا وقد أدى تدنى نسبة الصدق فى الأرقام الأفريقية المبلغة ، إلى محاولة الوصول إلى أرقام شبه صادقة مستقاه من دراسات جدية على مناطق محدودة أى عمل اسقاطات للحالات الأقرب للصحة واعتماداً على أرقام وتقديرات WHO .

وقد جرى تقدير حجم الإصابة بفيروس HIV-1 وانتشاره بحوالى ٢,٢ مليون حالة فى وسط أفريقيا أى ١,٥ ٪ من جملة السكان سنة ١٩٩٠ ، ومع ذلك فالوباء لايتوزع بشكل متساو وكما أسلفنا القول ، وتوضح الدراسات العديدة إلى أن نسب الإصابة الكبيرة توجد عند الشواطىء الغربية لبحيرة فكتوريا (فى أوغندا وشمال غرب تنزانيا) كذلك فى الدول المجاورة مثل رواندا وبوروندى إلى الغرب ، وإلى الجنوب فى مالاوى وزامبيا .

وتأتى أوغندا بين أكثر دول أفريقيا فى نسب الإصابة سواء بفيروس HIV أو مرض الإيدز نفسه . وفى هذه الدولة وحدها فإن الإحصاءات تحدد عدد المصابين بـ HIV بحوالى مليون حالة (٦ ٪ من سكان أوغنده) وذلك فى نهاية عام ١٩٨٩ (لاشك أنها زادت الآن) ولذلك فإن رقم ١٢٤٤٤ حالة إيدز فى أوغنده رسمياً لايطابق الواقع بالنظر للتقارير المتعددة عن نقص التسجيل فى أفريقيا .

وكما لاحظنا فى السياق السابق الذكر وضوح تباين نسب الإصابة بين الأقاليم والدول الأفريقية Inter - Regional Variation فإنه يتضح أيضاً من السياق التالى أن هناك تبايناً داخل نفس الإقليم Intra - Regional Variation ويتضح ذلك بجلاء من الشكل (٨) الذى يوضح تباين معدل الإصابة بالإيدز فى كل من ٣٤ قسماً إدارياً فى أوغنده وهذه المعدلات مقدرة على أساس تقدير السكان فى أوغندا وأقاليمها فى منتصف ١٩٨٩ (Cliff, A. D. & Smallman-Raynor, M. R. : 1992 : 1991) والأقاليم الخمسة الجنوبية مثل أقاليم راكاى Rakai وماساكا Masaka وكمبالا والواقعة على شواطىء بحيرة فكتوريا تمثل البؤرة الأساسية للحالات المبلغة ، وفى هذه الأقاليم فإن حالات الإيدز التراكمية بين ١٦٧–٥١٧ لكل ١٠٠,٠٠٠ من السكان ، ويمكن مقارنتها بمعدلات أخرى وخاصة المعدل القومى ٧٤/ ١٠٠,٠٠٠ من السكان وفى الشمال توجد بؤرة ثانوية لحالات الإيدز الكثيرة ٢٥٥/ ١٠٠,٠٠٠ من السكان تتمركز فى إقليم جولو Gulu والأقاليم المجاورة وفى بعض الأقاليم الأخرى تقل المعدلات عن ٥٠/ ١٠٠,٠٠٠ من السكان (Cliff & Smallman Raynos, 1992 : 185-191) وحاول بعض العلماء تفسير هذا النمط المكانى المتباين فى أوغنده (ويمكن الاسترشاد به فى أفريقيا كلها) ومن ذلك افتراض تفسيرين أساسين :

الأول هو تفسير Hunt ١٩٨٩ ، وكذا تفسير لارسون ١٩٩٠ اللذين أشارا إلى انتشار المرض بدءاً من بؤر حضرية جاذبة للعمالة الريفية ودور الهجرة الراجعة Return migration وهذه المناطق الجاذبة تقع بالمقاطعات الجنوبية على طول شاطىء بحيرة فيكتوريا ، على حين أن مناطق العمالة المغذية تشمل معظم مقاطعات شمال وجنوب غرب أوغندا (Hunt, P. J., : 1989 : 353-73) ; (Larson, A., 1990 : 5-25) .

أما الافتراض الثانى ، فيعتمد على أن الوباء وتوزيعه تم من خلال عملية الانتشار Di-fussion Process والتى من خلالها نجد أن الطرق الرئيسية تعمل كممرات ومسالك رئيسية لمرور الڤيروس ونشره بين المناطق الحضرية وغيرها وبينها وبين المناطق الريفية وقد قال بهذا التفسير والفرض العالم وود (Wood, W.B., 1988 : 266-269) .

وهكذا يتضح أن قارة أفريقية برغم خطورة وضع الإيدز بها تتباين أقاليمها فى شدة الإصابة وكذا تتباين المناطق الداخلية فى نسب الإصابة ، والحقيقة أن مرجع الصعوبة فى الوصول إلى نسب دقيقة للإصابة يعود إلى تردى النظام الصحى ككل وضعف البناء الاقتصادى والخلفية الاجتماعية لسكان أفريقيا وهو ماسيجرى توضيحه فى الصفحات التالية .

وإحدى أكبر المشكلات أمام دقة تسجيل كُلٍّ من HIV والإيدز هى النتائج الزائفة التى تحدث فى المناطق المدارية وخاصة فى أفريقيا ، إذ يؤدى المناخ الحار إلى فساد عينات الدم أو تلوثها عن غير قصد والتى تعطى نتائج غير حقيقية ، أكثر من ذلك فإن الحصول على نتائج سليمة فى المناطق المدارية حيث تنتشر أمراض مثل الملاريا والبلهارسيا والدرن والديدان الطفيلية ، يجعل التعرف على الأجسام المضادة Anti Bodies لڤيروس HIV غاية فى الصعوبة .

لذلك وجد العلماء أن الاختبارات المعتادة في أوربا وأمريكا للكشف عن الإيدز أو عن الڤيروس هى ذات قيمة محدودة فى أفريقيا ، وهو أمر خطير يدعو إلى مراعاة ذلك وتأثير العوامل الجوية والمناخية على إجراءات الكشف والاختبار المستوحاه والمجلوبة من بلاد معتدلة وباردة أصلاً .

كما أن الأحوال الطبيعية والاقتصادية فى القارة لاتساعد على إجراء مسوح شاملة لمناطق شاسعة للكشف عن الڤيروس ووجد أن اختباراً لكشف أجسام مضادة لـ HIV يتكلف من ١-٥ دولار واحد إلى خمسة دولارات ، وأن الاختبار الذى يؤكد الكشف يتكلف بين ٣٥-٧٥ دولاراً أمريكياً لكل مريض، وذلك بخلاف التكلفة الإضافية المتمثلة فى المعامل والأجور . وللمقارنة فإنه وجد أنه فى الولايات المتحدة الأمريكية أن اختبار ٣,٢ مليون متطوع عسكرى خلال سنتين تكلف ٤٣ مليون دولارٍ، ومثل هذه الكلفة الاقتصادية تعجز عنها معظم دول أفريقيا ، فضلاً عن أن معظمها قد يكون محدود القيمة ، بالنظر للفروق التى تبدو فى القارة الأفريقية والتى تحتم تعاون العلماء لاختيار أفضل الاختبارات التى تناسب الخلفية الطبيعية للقارة ، بمثل ماتتفق مع الخلفية الاجتماعية للسكان ، (The , Panos Institute, 1989 : 9) . وضرورة التركيز على دراسة الخلفية الطبيعية والبشرية لبعض المناطق فى داخل أفريقيه وداخل بعض الدول الأفريقية لمعرفة الأسباب الكامنة وراء التباين الإقليمى والداخلى فى الإصابة بڤيروس HIV والإيدز .

الأبعاد الزمنية للإيدز في أفريقيا :

تختلف الأمراض فيما بينها فى أنها تعكس أبعاداً زمنية متباينة من ناحية ، وأن المرض الواحد يعكس تغيرات متباينة فى تاريخين مختلفين. وقد اهتم بعض الباحثين فى الجغرافيا الطبية بذلك البعد كما جاء فى دراسة عن مرض السرطان فى دول الخليج العربية (محمد مدحت جابر ، ١٩٨٨ : ٧٧-٨٨) .

ولعل أهم الأبعاد الزمنية لڤيروس HIV والإيدز هى طول فترة الحضانة للڤيروس فى جسد حامله والتى قد تطول إلى أكثر من ١٠ سنوات ، وبالتالى فالإصابة الحالية بالڤيروس قد لاتتطور إلى مرض الإيدز قبل عقد من الزمان ، أو بمعنى آخر أن حالات الإيدز الحالية فى منطقة جغرافية تعكس وضع الإصابة بالڤيروس فى نفس المنطقة منذ عقد مضى من الزمان ، هذا بالإضافة إلى التزايد المستمر حالياً سواء لحاملى الڤيروس HIV أو فى مرض الإيدز .

ويبرز ذلك البعد الزمنى أن حالات الإيدز سنة ١٩٨٥ كانت ٢٥ ألف حالة وصلت إلى ٤٦٠,٠٠٠ حالة فى أوائل ١٩٩٢ أى بنسبة زيادة كلية قدرها ١٧٤٠٪ ونسبة زيادة سنوية قدرها ٢٩٠٪ وهذه الحسابات للأرقام الرسمية وسبق الإشارة إلى أن تقديرات WHO هى أكثر بكثير وخاصة فى قارة أفريقية .

ومن الأبعاد الزمنية مقارنة البعض لحجم الوباء بحجم بعض الأوبئة التاريخية فى العالم ، فقد كان ضحايا الطاعون سنة ٥٤٢م ١٠٠ مليون ، والموت الأسود سنة ١٣٤٦- سنة ١٣٥٢ ، ٢٥ مليوناً ، والأنفلونزا سنة ١٩١٧ ومابعدها ٢٠ مليوناً من البشر ومن هنا قد يقول البعض إن الإيدز لايقارن بهذه الخسارة الجسيمة الناتجة عن هذه الأوبئة التاريخية ، وذلك قول غير صحيح لأن الأرقام الحالية لمصابى فيروس HIV والإيدز ماهى إلا قمة جبل جليد ، وسبقت الإشارة إلى أن متوسط طول فترة حضانة المرض من ٨-١٠ سنوات وأكثر تجعل ظهور المرض يتأخر ، ولكن هذه الحالات ستتراكم وتحدث فجأة بشكل متفجر ، وبالمقارنة مع بقية الأمراض المعدية والوبائية الأخرى نجد أن فترة الحضانة قصيرة للغاية بين ١-٦ أيام .

ويلاحظ نظراً لاختلاف الظروف الاجتماعية والاقتصادية وكفاءة النظام الصحى أن حاملى ڤيروس HIV يموتون أسرع فى أفريقيا بالمقارنة بالدول المتقدمة ، وجاء فى إحدى الدراسات المستقاه من تسجيلات إحدى المستشفيات الإفريقية الكبرى ، أن ٣٥٪ من الداخلين إليها هم من المصابين بڤيروس HIV من البالغين والأطفال ، وأن ٣٠-٥٠٪ منهم يموتون فى خلال من ٥-١٠ سنوات .

ومن الأبعاد الزمنية للإيدز أيضاً أنه حين اكتشف المرض فى U. S. A. أولاً فى أوائل الثمانينات وكان نصيبها آنذاك من حالات الإيدز ٨٠٪ سنة ٨٣/٨٤ ، وجد أن هذه النسبة

هبطت إلى ٦٥٪ سنة ١٩٨٨ (The Panos Institute, 1989 : 29) مع ملاحظة أن هذه النسب مستقاه من الأرقام الرسمية وهى كما علمنا غير دقيقة وخاصة فى قارة كأفريقيا ، ومع ذلك تظهر الأرقام والنسب الطبيعية الديناميية المتغيرة للڤيروس والإيدز عبر الزمن ، وهناك حقيقة مهمة أن نسب الإصابة بالڤيروس والمرض تسارعت كثيراً فى أفريقيا بدءاً من سنة ١٩٨٥ سواء بسبب تحسين وسائل التشخيص أو اقتناع الدول الأفريقية بأن من الأسلم التبليغ عن الحالات لديها لتضمن مساعدة الهيئات الدولية ، وبسبب الوعى بضرورة مكافحة وباء خطير .

ويذكر Biggar أن حوالى ٢٠٪ من بعض سكان المدن الأفريقية هم إيجابيون للڤيروس . فى مصل الدم ، ويرى قياساً على تصاعد نسبة الإيجابية هذه عبر الزمن ، وباستخدام نموذج أسى Exponential Model ، فإنه يمكن حساب عدد حاملى الڤيروس من النساء يتضاعف كل ٤,٧ سنة علماً بأن الباحث استقى بياناته من سجلات (Biggar, R. j., 1989 : 5) النساء المترددات على إحدى مستشفيات النساء فى زائير (جمهورية الكنغو الديموقراطية فيما بعد) .

الأبعاد العمرانية للإيدز :

يتفق التوزيع لڤيروس نقص المناعة البشرى HIV فى أفريقيا ، وكذا الإيدز AIDS مع توزيعه فى العالم – بصفة عامة – من حيث كونه مرضا حضريا أساساً ، ولكن هذا لايمنع من أن بعض مناطق الريف الأفريقية تحظى بإصابة مرتفعة كثيراً عن مناطق الريف فى معظم أنحاء العالم وعن بعض مراكز الحضر الإفريقية .

وتتميز أفريقيا عموماً بانخفاض درجة الحضرية Degree of urbanism عن غيرها من قارات العالم ، ولكنها تتميز أيضاً بسرعة النمو الحضرى ، وإذا ما ركزنا فقط على الدول الأفريقية الواقعة فى نطاق الإيدز AIDS belt ونعنى بها تلك الواقعة فى وسط أفريقيا وشرقها فإننا نجد أن درجة الحضرية فى أوغندا كانت سنة ١٩٧٠/٨٪ أصبحت ١١٪ سنة ١٩٩١ ، وفى تنزانيا ٧٪ ، ٣٤٪ ، وفى بوروندى ٢٪ ، ٦٪ من التاريخين على التوالى ، ورواندا ٣٪ ، ٨٪ ، وفى كينيا ١٠٪ ، ٢٤٪ وفى أفريقيا الوسطى ٣٠٪ ، ٤٨٪ على التوالى وفى زيمبابوى ١٧٪ ، ٢٨٪ وفى زامبيا ٣٠٪ ، ٥١٪ فى ١٩٧٠ ، ١٩٩١ على التوالى ، ووصل متوسط معدل النمو فى السكان الحضريين سنوياً بين سنة ١٩٨٠–١٩٩٠ ، فى تنزانيا ١٠,١٪ سنوياً وفى أوغنده ٤,٥٪ ، وفى بوروندى ٥,٧٪ وفى مالاوى ٦٪ وروندا ٧,٧٪ وفى أفريقيا الوسطى ٤,٨٪ وفى زيمبابوى ٥,٨٪ وفى زامبيا ٦٪ سنوياً (The world Bank, 1993 : 398) .

وثمة ملمح عمرانى مهم تتميز به أفريقيا ألا وهو وضوح الهيمنة الحضرية فى دولها بمعنى تركز نسبة كبيرة من السكان فى مدينة واحدة هى العاصمة غالباً The primate city أو

فى مدينتين على الأكثر ، فتصل نسبة سكان الحضر فى المدينة العاصمة سنة ١٩٩٠ وفى بعض دول أفريقيا كما يلى :

تنزانيا ٢١ ٪ ، وفى أوغنده ٤١ ٪ ، وفى بوروندى ٨١٪ وفى مالاوى ٣١ ٪ وفى رواندا ٥٦ ٪ وفى جمهورية وسط أفريقيا ٥٢ ٪ وفى زيمبابوى ٣١ ٪ أما فى زامبيا فكانت ٢٥ ٪ وهكذا نجد أن معظم الدول سالفة الذكر يتركز ما بين خمس ، وأربعة أخماس سكان الحضر بها فى العاصمة ، ولذلك علاقة مهمة بمرض الإيدز الذى يتركز وينتشر انطلاقا من هذه المراكز الحضرية الكبيرة (The world Bank, 1993 : 398) .

وقد لاحظ Torrey, woy, Rowe أن الإيدز وفيروس HIV هو مرض حضرى فى أفريقيا ، كما هو كذلك فى العالم ، وأن المناطق الحضرية ستكون أكثر تضرراً ، وبأن هذه المراكز هى فى دولها مراكز التنمية والاقتصاد ولذا فإن الخسارة ستكون باهظة فى هذه المدن الموبوءة ، ولذا يجب التركيز على منع انتقال العدوى من المدن إلى الريف (Torrey, woy, and Rowe, 1989; 44-45) .

وقد لاحظ بعض الباحثين أن التحضر فى أفريقيا هو من عوامل ضعف الضبط الاجتماعى Social control من قبل الأسرة تجاه الأفراد ، كذلك لاحظوا أن النزوج من الريف إلى المدن يؤدى إلى تأخير سن الزواج ، ولوحظ أيضاً أن الإصابة بـ HIV ومن ثم الإيدز يرتبط أساساً بالمدن الكبرى فى أفريقيا ، والتى ينتشر بها البغاء والدعارة ، والمتميزة بارتفاع نسبة النوع Sex Ratio عن الريف المحيط بها لذلك تعد مشكلة الاختلاط Pramiscuity من مشكلات الحضر الأفريقى ومن خلال هذا الاختلاط وتعدد الشركاء للبغايا ينتقل فيروس الإيدز HIV مما يزيد من خلال هذا الاختلاط وتعدد الشركاء للبغايا ينتقل فيروس الإيدز HIV مما يزيد من احتمالات الإصابة بالمرض. وفى دراسة جرت فى كيجالى (رواندا) وجد أن حوالى ٨٠ ٪ من عينة الدراسة من الذكور غير المتزوجين ، ٢٠ ٪ من المتزوجين قد أفادوا باتصالهم بالبغايا مرة على الأقل فى العامين السابقين على هذه الدراسة ، (Corael, M. etal., 1985 : Abstract) .

ولاشك أن هذه الصورة – مع الأخذ فى الاعتبار تزايد نسبة سكان الحضر كما لاحظنا فى التحليل السابق – توضح سرعة الإصابة بالمرض مواكبة فى ذلك تزايد الحضرية وتبدى بعض مجتمعات المدن فى زائير وتنزانيا اعترافاً وتسامحاً كبيرين للعلاقات الجنسية دون تحريم كبير مما يساعد فى نشر المرض (Piot, P. and carael, M., 1988 : 83) يضاف إلى ماسبق ذكره أن معظم مدن أفريقيا نتيجة الحروب والمجاعات والكوارث الطبيعية هى الملاذ لدى سكان الريف ، لذا تشهد هجرة مكثفة ريفية – حضرية وتنتشر بها المناطق العشوائية المتدهورة Slum

areas وهى مرتع للتشرد والجريمة والمخدرات وكلها ظروف تهيء السلوك غير السوى مما ينشر المرض بها أكثر من غيرها ، وقد وضح من بعض الدراسات أن بعضاً من مدن أفريقيا يقطن ٤٠٪ من سكانها فى مثل هذه المناطق المتدهورة والموبوءة وبها ظاهرة ما يطلق عليه أطفال الشوارع Street children وهم عرضة للإصابة بالڤيروس والمرض من خلال إجبارهم على تعاطى المخدرات وممارسة الدعارة .

وقد قدر أنه فى سنة ٢٠٢٠ سوف يكون هناك فى أفريقيا ٣٠ مدينة مليونية أفريقية ، والعديد من المدن التى يتجاوز سكان كل منها ١٠ ملايين نسمة (Mc Namara, R., 1990; 38) . وهو وضع ينبىء بصورة مستقبلية قاتمة لإفريقيا إذا ما استمر المرض على ماهو عليه من سرعة الانتشار فى القارة فى ظل ظروفها الاجتماعية والاقتصادية الصعبة ، وفى ظل عدم اكتشاف علاج ناجح للان رغم مرور أكثر من عقد مٌن الزمان على ظهور المرض .

وفى تفسير ارتباط الإيدز بالحضرية أشير سابقاً إلى تفسيرات Hunt و lasson المتمثلة بالإصابة عن طريق هجرة العمالة من الريف للمدن (Hunt, 1989, lasson, 1990) ، كذلك تفسير (Wood, W.B., Wood 1988 : 266-69) المتمثل فى نقل المرض HIV والإيدز من خلال عملية الانتشار diffusion process والكامنة فى أن الطرق الرئيسية القائمة بين مراكز الحضر الكبرى والمدن الأخرى والمناطق الريفية تعمل كمسارات لنقل المرض عن طريق وسائل المواصلات وخاصة عربات النقل الكبيرة ومن أمثلة تلك الطرق منها مايلى :

(١) الطريق الغربى الشرقى لسيارات النقل والذى يربط دول زائير ورواندا ونتزانيا وأقاليم جنوب أوغندا وميناء ممباسا الكينى .

(٢) الطريق الذى يربط جنوب شرقى أوغندا مع المقاطعات الوسطى والشمالية منها فى Lira وجولو Gulu .

(٣) الطريق الذى يربط كمبالا مع جولو عن طريق شواطىء بحيرة البرت .

(٤) الطريق الذى يربط زائير مع جنوب غرب أوغنده والذى يجرى فى الحد الغربى لأوغندا من نيبى Nebbi فى الشمال الغربى إلى جولو Gulu ثم إلى بحيرة البرت إلى كابارولى Kabarole وكاسيس Kasese وكابالى .

وبديهى أنه مع مرور هذه الطرق بالمدن والمناطق الريفية أصبحت عاملاً من عوامل نقل المرض .

ويشير Cliff & Smallman-Raynor إلى عامل ثالث قد يكون له أثره فى نشر الإيدز فى أوغندا خصيصاً وهو معسكرات التجنيد والتعبئة العسكرية الخاصة بالجيش الأوغندى

واختلاف نسبة المجندين بحسب التوزيع القبلى والإثنى ودور ذلك فى نشر الفيروس والمرض (Cliff & Smallman-Raynor, 1992 : 191-94) . ولاشك أنه مع زيادة نسبة الصدق فى الإبلاغ عن مصابى HIV والإيدز فى أفريقية سيتضح بصورة أكثر أسباب ارتباط المرض بالمدن أكثر من المناطق الريفية .

الإيدز والأبعاد الاجتماعية والحضارية في أفريقية :

أدت العوامل الاجتماعية والحضارية المتدنية فى معظم أرجاء أفريقيا إلى تدنى مستوى السكان حضارياً واجتماعياً واقتصادياً مما سهل انتشار فيروس HIV والإيدز بينهم وساعدت الحروب والصراعات والديون على استنزاف نسبة كبيرة من دخل هذه الدول فلم تستطع إقامة نظام صحى كفء ، وتدليلاً على ذلك نجد أنه بين سنة ١٩٦٩–١٩٨٨ كان من أهم الدول المستوردة للسلاح فى العالم ٥ دول أفريقية أنفقت على استيراده مجتمعه ٧٢,٨ ملياراً من الدولارات الأمريكية (sivord, R.L., 1991 : 17) وتوضح الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية Socio-economic dimensions فى أفريقيا أنها متدنية ، فتوضح احصاءات البنك الدولى أن نصيب الفرد فى أفريقيا جنوب الصحراء من الناتج القومى الخام G.N.P. ٣٥٠ دولاراً سنوياً على حين هو ٢٠٥٧٠ دولاراً فى الدول ذات الاقتصاد المتقدم ، ويزيد معدل النمو السكانى السنوى فى أفريقيا جنوب الصحراء عن ٣٪ ونسب الأطفال فى الإقليم أكثر من ٤٦٪ (السكان أقل من ١٥سنة) بل تصل إلى ٥٠٪ فى كينيا سنة ١٩٩٠ ، كذلك فإن أمد الحياة فى الإقليم هو ٥٢سنة (٧٦ سنة فى الدول المتقدمة) ونسبة الأطفال المعتمدين على الرضاعة الطبيعية للفترة (٨٥–١٩٩٠) ٦٣٪ فقط ، ونسبة الأنيميا بين الحوامل ٤١٪ ، ومعدل الإصابة السنوى بالدرن سنة ١٩٩٠ هو ٢٢٠/١٠٠,٠٠٠ من السكان ويرتفع فى بعض دول أفريقيا ليصل إلى ٣٥٧ فى بوروندى ، ٣٠٠ فى أوغندا و ٣١٠ فى مدغشقر على حين هو ٩٩ فى الشرق الأوسط و ٥٢ فى الدول الاشتراكية السابقة (The world Bank, 1993) .

وأدى سوء الأحوال الاجتماعية والاقتصادية لمعظم السكان إلى تدنى مستوى صحة الذكور والإناث، ولذا يصل معدل الإصابة بالإيدز إلى كل من الذكور والإناث بشكل متساو كما لاحظ Hag فى دراسات جرت فى زائير وزامبيا (Hag, c., 1988) ويمكن أن يعزى نمط الإيدز فى أفريقيا إلى سلوك معين يعكس خلفية حضارية معينة فى منطقة جغرافية بعينها ، ومن هنا كان نمط الإيدز فى القارة مختلفاً عن نمطية الآخرين السائدين فى أوربا وأمريكا والشرق الأوسط وسبقت الإشارة إليها جميعاً .

ويهمنا بالنسبة لأفريقية أن نقرر أن الوضع الاجتماعى والحضارى له علاقة قوية بهذا النمط المرضى ، فأفريقيا قارة ذات حجم كبير يبلغ حوالى ٤ أضعاف USA ، يوجد بها ٩٠٠

مجموعة عرقية و٣٠٠ لغة ولهجة وأكثر من خمسين دولة ولكل دولة عاداتها وتقاليدها وتاريخها الثرى، وكل ذلك يجعل البحث عن حل لمشكلة الإيدز صعباً (Miller, N. & Rock-well, R.C., 1988 : xx III) ، وهذا النسيج الحضارى المعقد يضاعف من صعوبة حل مشكلة الإيدز ، فشيوع البغاء فى المدن الأفريقية ، وعادات أفريقية مثل ختان البنات ، واستخدام الآلات البدائية فى ذلك يسهل انتقال الفيروس عن طريق تلوث مجرى الدم ، ومثل ذلك ينطبق على ختان الذكور أيضاً وهى عملية تتم بطرق بدائية فى معظم أفريقيا (Shannon, G, pyle, G., and Boshshur, R : 1991 : 84-88) ، واستجابة السكان الأفارقة لحملات التوعية ضد المرض محدودة والبعض ينظر للإيدز على أنه مشكلة خاصة بالأجانب لاشأن لهم بها ، أو يقرنونها بالأجانب والسلوك الشائن ، وتسود بينهم معلومات مغلوطة عن الفيروس والمرض مما يزيد من انتشاره لعدم اتخاذ الحيطة الواجبة . ويرى البعض من الأفارقة أن الغربيين يضخمون كل مايتعلق بأفريقيا ، وعلى ذلك فالإيدز ليس استثناء . وقد قام بعض الباحثين بمعارضة معظم ماتعرضه وسائل الإعلام Mass media فى الغرب عن الإيدز فى أفريقيا ووصفوه بالتحيز والعنصرية Racism وعدم الدقة (Chirimuuta, R. C. & Chirimuuta, R. J., 1989 : 1-2)، ولكن مثل هذه النظرة إن وجدت، فلن تغير من خطورة الإيدز فى أفريقيا ، والتى يرى بعض سكانها أن المرض جنسى فقط لذا لايحتاطون لمثل نقل الدم ، واتخاذ إجراءات صحية عند زيارة طبيب الأسنان أو الحلاق ، أو أثناء إجراءات الطقوس القبلية ، فضلاً عن أن البعض يرى أنه ضرب من السحر ، أو أن المضادات الحيوية تشفيه أو أنه مرض الرجل أبيض White man's Disease فقط .

وإنكار المرض فى أفريقية يرجع إلى أسباب تتعلق بالكرامة والشرف إذ يشيع ارتباطه بالنشاط الجنسى غير الشرعى ، كذلك يرجع إلى العزل والمقاطعة والخسارة الاقتصادية مثل فقدان العمل وعدم الترحيب بالتعامل مع مريض الإيدز وأيضاً فقدان عوائد السياحة (Flaske-rud, J. H., 1989 : 20) وقد أدت هذه العوامل مجتمعه إلى سرعة انتقال فيروس HIV والإيدز فى أفريقيا جنوب الصحراء، ونتج عن ذلك وجود العديد من الأطفال اليتامى يطلق عليهم يتامى الإيدز AIDS Orphans ، وفى أوغندا تصل نسبة هؤلاء الأطفال إلى ١٧ ٪ من جملة الأطفال بالدولة وتقديرات سنة ٢٠٠٠ توضح أنهم سيبلغون عدة ملايين ، وفى دراسة جرت فى ٤ أقسام إدارية فقط من أوغندا وجد أن عدد الأيتام الكلى يتراوح بين ٦٢٠,٠٠٠ و ١,٢٠٠,٠٠٠ يحتاجون إلى الرعاية والتوجيه بعد فقدهم أحد الوالدين (Hunter, S.S., 1990 : 681) .

الأبعاد الديموجرافية للإيدز في أفريقية :

تفصح الإصابة بڤيروس HIV ومرض الإيدز فى أفريقيا والعالم عن العديد من الجوانب الديموجرافية وتنبغى الإشارة قبل الخوض فى هذا السياق الديموجرافى إلى أن بيانات الإيدز وڤيروس HIV تحيط بها محاذير عديدة وخاصة من حيث التقديرات التى تتباين كثيراً . ومرجع ذلك أن البعض يعتمد على تقديرات رسمية والآخر على تقديرات تقترب من الأرقام شبه الصحيحة ، وفى أفريقيا جنوب الصحراء يقطن أكثر قليلاً من ٩ ٪ من سكان العالم ومع ذلك يوجد بالإقليم ٥٥ ٪ من حاملى الڤيروس HIV المسبب للإيدز . ولوحظ أن التأثير المستقبلى، أو بمعنى آخر أن الإسقاط الديموجرافى سيكون مدمراً . وقد قدر البعض أن الزيادة السكانية فى وسط أفريقيا وشرقه تنخفض من ٣,٥ ٪ سنوياً إلى ١,٥ ٪ سنوياً بسبب شيوع الڤيروس والمرض ، كذلك فإن معدل الوفيات فى هذه المناطق الأفريقية ، الذى هو فى حدود ١٠ فى الألف حالياً سوف يرتفع إلى أكثر من ٢٠ فى الألف مستقبلاً (Caldwell, J.C. caldwell, P., 1992, 1169) وأن الزيادة فى الوفيات فى نفس هذه الجهات ستصل إلى ٥-٧ ملايين شخص إضافية .

ويلتقط السكان الأفارقة فى المنطقة جنوب الصحراء الڤيروس بسرعة شديدة ، فقد كان أعداد هؤلاء سنة ١٩٨٧ ٢,٥ مليون وصلوا إلى ٦,٥ مليون ١٩٩٢ ، وطبقاً لتقديرات WHO المنخفضة أصلاً والمتحفظة أن ١٨ مليون أفريقى يتوقع إصابتهم بالڤيروس سنة ٢٠٠٠ . وقدر بعض الباحثين أنه لو افترض أن ١٠ ٪ من الحوامل فى أفريقيا مصابات بڤيروس HIV فإن الوفيات الإضافية للأطفال أقل من ٥سنوات بسبب HIV والإيدز ستكون مساوية لوفيات الأطفال أقل من ٥ سنوات بسبب الأسباب جميعها فى البلاد الصناعية .

والصورة النهائية لـ (HIV-1) والإيدز فى أوائل سنة ١٩٩١ أن هناك ١,٥ مليون فى المراحل النهائية من مرض الإيدز فى العالم ومابين ٨-١٠ مليون حامل للڤيروس كذلك هناك حوالى مليون طفل ولدوا حاملين للڤيروس فى أفريقيا عن طريق الأم وأن نسبة الأطفال المصابين عن هذا الطريق بين ٢٥-٣٥ ٪ وأن نصف هؤلاء قد أصيب بالإيدز أو ماتوا فعلاً. وبالمقارنة نجد أن الأطفال المصابين HIV فى أمريكا اللاتينية هم ١٠,٠٠٠ فقط مما يعكس خطورة الوضع فى أفريقيا بالنسبة لهذه الفئة الديموجرافية، ويعنى ذلك أن المكاسب التى جنتها أفريقيا فى العقدين الأخرين قد أزيحت وفقدت بزيادة الوفيات بين الأمهات والأطفال وعادت إلى مستوياتها فى السبعينات (Mortin, S. 1992, 146-48) ومن أدلة خطورة HIV والإيدز على الأطفال أن أوغندا كان بها سنة ١٩٩٠/ ١٠,٠٠٠ حالة إيدز ١٢ ٪ منهم أطفال دون الثانية عشرة .

ويرى كالدويل وزملاؤه أنه فى خلال عقد من الزمن أو أكثر قليلاً سوف تكون نصف الوفيات فى أفريقيا جنوب الصحراء هى بسبب الإيدز ، وأن المرض سوف يسود ويؤثر فى العلاقات السياسية والاجتماعية والاعتبارات المجتمعية (Caldwell, J.C. etal., 1989 : 46) . وتختلف الإصابة بحسب النوع والمهنة وأيضاً بحسب المنطقة الجغرافية فوجد مصل الدم إيجابياً للڤيروس بنسبة تتراوح بين ١-٢٠ ٪ من دولة لأخرى ومن منطقة لأخرى ولكنها تراوحت بين ٢٧-٨٨ ٪ بين البغايا فى المدن الكبرى فى شرق أفريقيا ووسطها ، وبذلك تأخذ شكلاً وبائياً لدى بعض الفئات الديموجرافية تشابه وبائيات أمراض أخرى مثل الملاريا وسوء التغذية وأمراض الجهاز التنفسى والإسهال (Piot, P. et al., 1992 : 2-1) وتجدر الإشارة إلى أن دراسة جرت فى نيويورك على ٥٨٣٣ مريضاً بالإيدز أكدت أن البيئة الصحية للمريض تلعب دوراً فى طول عمر المريض حتى مع تمكن المرض منه ، وفى الدراسة المطبقة على أفراد من بيئات اجتماعية وعرقية وعمرية متباينة فإن ١٥ ٪ منهم بقوا على قيد الحياة لمدة ٥سنوات ، ووجد أن أكثر الباقين على قيد الحياة هم الأصغر سناً ، ومن البيض الذكور ، ووجد أن المرضى من كبار السن أو الإناث أو السود أو من أصل لاتينى كانوا جميعاً أقصر عمراً (The panos Institute, 1989; 18-19) . ومن أوجه الاختلافات الديموجرافية بين أفريقيا وغيرها ، فإنه كما سبقت الإشارة نجد أن مصدر إصابة الأطفال بالڤيروس HIV أساساً عن طريق أمهاتهم إذ وجد أن ٢-١٥ ٪ من النساء الحوامل فى بعض نواحى وسط أفريقيا هم إيجابيون فى مصل الدم للڤيروس HIV . وفى ذلك تختلف أفريقيا عن أوروبا وأمريكا حيث نجد أن مصدر إصابة الأطفال هناك بصفة رئيسية هو النساء المستخدمات للمخدرات عن طريق الحقن الوريدى (The panos Institute, 1989 : 14) .

وبالنسبة لمدى شيوع ڤيروس نقص المناعة البشرى HIV والإيدز AIDS بحسب النوع ، نجد أن أفريقيا تنفرد بين قارات العالم فى تصاعد الإصابة بمعنى أن نسبة النوع هى ١ : ١أى تساوى المصابين من الذكور والنساء تقريباً ، وهو ماسوف يسهل زيادة نسبة الأطفال المصابين عن طريق الأم ، بصورة مختلفة عن دول الغرب ، حتى أنه وجد فى أوغندا أن أغلب الأطفال جرى تشخيص المرض لديهم قبل بلوغهم السنة الثانية (٨٧٪) والأغلبية اكتسبت المرض قبل الولادة (Muller, O. etal., 1990 : 283) ولتوضيح الصورة الصارخة التى عليها نسبة النوع فى أفريقيا بالنسبة للإصابة بڤيروس HIV ، والإيدز نجد أنه فى الولايات المتحدة هناك ١٩ ذكراً مقابل كل أنثى مصابة (Piot, p., etal., 1992 : 15) . وعلى خلاف الوضع فى المناطق الجغرافية خارج أفريقية ، نجد أن معظم (حوالى نصف) حالات الإيدز لدى النساء الأمريكيات ترجع إلى إدمان المخدرات (عكس الحال فى أفريقيا) (Heise, L., (1989 : 117) .

الآثار الاقتصادية للإيدز :

للإيدز أثاره الاقتصادية المدمرة فى القارة الأفريقية مثله فى ذلك مثل بقية الأمراض الشائعة بها ، إلا أن هناك ثمة اختلافات جوهرية بينه وبين الأمراض التقليدية الشائعة ، وأول هذه الاختلافات أنه مرض بلا علاج فعال حتى الآن، وبالتالى فخسائره لانهائية لايمكن ضبطها ، وفرق أخر ، أن الإيدز لم يفصح بعد عن أثاره المدمرة كما تفعل بعض الأمراض التى تنتشر فى شكل وبائى يتخذ بعداً زمنياً وتخف حدته كالأنفلونزا ، ونظراً لطول الفترة بين اكتساب الڤيروس وظهور المرض، فإن المستقبل يخبىء آثارا مدمرة على الاقتصاد الأفريقى بسبب تزايد حالات الإيدز حينئذ، ولما كان الإيدز يتركز أساساً فى مراكز الحضر الأفريقية ، وباعتبار أن هذه هى أيضاً مراكز التنمية بأنواعها ، فإنه يمكن لنا أن نستنتج أن هذه البقاع ستكون أكثر تأثراً من الناحية الاقتصادية ، وكما لاحظنا فى الصفحات السابقة ، يصيب المرض الفئة الديموجرافية المنتجة اقتصادياً من السكان وهذا بدوره يضيف خسارة اقتصادية هائلة فضلاً عن الخسارة السكانية .

نقطة مهمة أخرى ، هى أن الخسارة بسبب الإيدز فى بلد غنى كالولايات المتحدة الأمريكية يمكن أن تتحملها ظروفها الاقتصادية الجيدة ، وكذا الحال فى بلاد غرب أوربا ، وبالمقارنة ، فإن الحال جد مختلف فى أفريقيا ، التى تجابهها المشكلات ونقص الموارد والكوارث الطبيعية وغير الطبيعية والعجز الاقتصادى الذى لايسهم فى تحسين النظام الصحى بعامة ومكافحة الإيدز بخاصة .

وتذكر «لورا هينرى» أنه فى بعض بلدان أفريقية يخص الفرد من الإنفاق على الصحة ١,٦ دولار أمريكى ، وكما تقول هذا مبلغ لايكفى لشراء «الأسبرين» فى الدول الغنية ! ويضاعف من صعوبة الوضع ، أن الدواء الأكثر فعالية فى تأخير أثار الإيدز المدمرة والمسمى AZT والمكتشف فى نهاية الثمانينات يكلف المريض الواحد ٨,٠٠٠ دولار سنوياً وهو مبلغ يعجز الكثرة الغالبة من دول القارة وسكانها عن توفيره ، ليس هذا فحسب ، ولكن الدواء له آثاره الجانبية التى تحدث الأنيميا فى الأفراد المعالجين به مما يستدعى نقل الدم إليهم وتعاطى أدوية أخرى وهو أمر يزيد من كلفة علاج المرضى . ويدور الجدل فى كثير من دول أفريقيا حول من أولى بالعلاج والرعاية ، المرضى من ذوى الأمراض التقليدية والطفيلية والمعدية فى أفريقيا ممن يسهل علاجهم ولايحتاج الأمر سوى اعتماد الأموال ، أو مرضى الإيدز ؟ (Heise, L., 1989 : 118) .

وعند حساب تكلفة الإيدز يفرق العلماء بين تكلفته المباشرة وغير المباشرة. والأولى هى تكلفة العلاج والأدوية وأجور الأطباء وبقية الجهاز الصحى والمستشفيات وغيرها مما يدخل

تحت عنوان رؤوس الأموال الثابتة . أما الكلفة غير المباشرة ، فهى الفاقد بسبب المرض من عمر المريض الافتراضى بحسب مستوى أمد الحياة فى المنطقة الجغرافية التى يعيش فيها وما كان سوف يكسبه من خلال العمل لو قدر أنه عدم الإصابة بالإيدز .

وفى دراسة للباحثين فى معهد هارفارد للتنمية حاول العلماء التعرف على التكلفة غير المباشرة للإيدز Indirect costs وعمل نماذج Models وتطبيقها على دول أفريقية بعينها . وطبقاً لاسقاطاتهم فإنه مع حلول سنة ١٩٩٥ فإن الخسارة السنوية لاقتصاد زائير نظراً للموت المبكر Inmature death ونقص الادخار سوف تكون بين ٣٥-٦٧٠ مليون دولار أمريكى . وهو مايعادل ١٦-١٨ ٪ من الناتج المحلى الخام GNP سنة ٨٤ (*) .

وحتى مع عدم إدراج التكلفة الفعلية Direct costs الخاصة بالعلاج من المرض ، فإن مثل هذه الأرقام للخسارة تفوق كل مساعدات التنمية التى تلقتها زائير من كل المصادر سنة ١٩٨٤ وكان مقدارها ٣١٤ مليون دولار (Heise, L., 1989 : 120-121) . وعلى مستوى العالم ، فقد جرى حساب تكلفة الإيدز الكلية (مباشرة وغير مباشرة) بحوالى ٢٤٠ مليارا من الدولارات وكان عبء USA من هذه الكلفة هو الأكبر (حوالى ٧٠ ٪) وقرر العلماء أن معظم هذه الخسارة ترجع إلى فقد الأموال التى كان يمكن الحصول عليها لو لم يتوف المريض .

وبالمقارنة نجد أن نصيب الفرد فى USA من تكلفة الإيدز ٦٠ دولاراً ، وفى أفريقيا حوالى دولار واحد وهو مايعكس تواضع النظام الاقتصادى والصحى فى القارة السوداء .

وقد جرت محاولة لحساب تكلفة كل منطقة بطريقة مباشرة وغير مباشرة فوجد أن أفريقيا فى العقد سنة ١٩٨١- سنة ١٩٩١ تكلفت نصف بليون دولار أمريكى تكلفة مباشرة و٨,٨ بليون غير مباشرة والجملة ٩,٣ بليون دولار ، وبالمقارنة بأمريكا اللاتينية كانت الأرقام المقابلة هى ٢,١ بليون ، ١٧,٩ بليون على التوالى والجملة ٢٠ بليونا ، أما فى الولايات المتحدة الأمريكية فكانت جملة التكلفة المباشرة ٢٢ بليونا وغير المباشرة ١٤٦ بليون دولار أمريكى والجمل ٤٢,٨ بليون دولار أمريكى وجملة العالم كانت التكلفة بالنسبة له ٣٠,١ بليون دولار أمريكى تكلفة مباشرة ، ٢١٠ بليون دولار تكلفة غير مباشرة والجملة ٢٤٠,١ دولاراً أمريكياً (Celiff, A., D., smallman-Saynor, and Smallnan 1992 : 196) ومن البدهى أن اختلاف الكلفة الاقتصادية بين المناطق الجغرافية فى العالم لايرجع إلى اختلاف أعداد مرضى الإيدز وحاملى فيروس HIV بقدر مايرجع إلى تفاوت الإمكانات الاقتصادية بينها ، وينعكس ذلك على نصيب كل فرد فى هذه المناطق الجغرافية من هذه التكلفة، وفى أفريقيا كان نصيبها

(*) جرت دراسة معهد هارفارد في فترة سابقة علي سنة ١٩٩٥ .

من الكلفة الاجمالية ٣,٨٪ منها فى العالم والجدول التالى بين التكلفة الاقتصادية التراكمية للإيدز فى أفريقيا ، والأمريكتين وأوربا فى الفترة ١٩٨١-١٩٩١ ، وذلك بحسب أسعار عام ١٩٨٦ بالدولار الأمريكى .

جدول يوضح التكلفة الاقتصادية التراكمية للإيدز فى أفريقيا والأمريكتين وأوروبا فى الفترة ١٩٨١ - ١٩٩١ ، وذلك بحسب أسعار عام ١٩٨٦ بالدولار الأمريكى.

القارة	عدد مرضي الإيدز	تكلفة مريض الإيدز للفرد الواحد	
		مباشرة	غير مباشرة
أفريقيا	٥٧٥,٠٠٠	٨٥٠	١٥,٠٠٠
أمريكا اللاتينية	١٥٥,٠٠٠	١٣,٣٠٠	١١٥,٧٠٠
الولايات المتحدة	٢٧٠,٠٠٠	٨٠,٠٠٠	٥٤١,٠٠٠
أوربا	٦٩,٠٠٠	٨٠,٠٠٠	٥٤١,٠٠٠

ويعكس الجدول تدنى قيمة مايتكلفه مريض الإيدز الأفريقى بالمقارنة بالمناطق الأخرى (Cliff, A.D. Smallman, Roynor, 1992 : 196) ومن الجـــدول يتـــضح أن المريض الأمريكى يتكلف تكلفة مباشرة قدرها ٩٥ ضعفاً عند الأفريقى ، وغير المباشرة لدى الأمريكى قدرها لدى الأفريقى ٣٦ مرة وذلك لضعف إنتاجية الفرد الأفريقى وتواضع إنتاجية وقلتها قيمته ومعظمه من المواد الخام رخيصة الثمن ، إضافة إلى العوامل التى سبق ذكرها .

ولاشك أنه مع تفاقم الأحوال فى المستقبل ستزيد التكلفة ، وفى دراسة كينية من قبل البرنامج الوطنى لمراقبة مرض قصور المناعة المكتسبة وجد أن حوالى مليونى كينى سوف يصابون بالإيدز فى الأربع السنوات القادمة (تعتقد الباحثة أن المقصود هو الإصابة بفيروس HIV) وجاء فى الدراسة أيضاً أن حاملى الڤيروس سوف يرتفع عددهم من ٧٥٠,٠٠٠ حالياً إلى ١,٧ مليـون بينهم ١٥٠,٠٠٠ طفل من الآن وحـتى سنة ١٩٩٦ (جـريدة الخليج - دولة الإمارات العربية المتحدة - ٢٥/١١/١٩٩٢) .

والمثال السابق يعكس مقدار الخسارة الاقتصادية والديموغرافية المحتملة بسبب ڤيروس HIV والإيدز وذلك فى بلد مثل كينيا إذا علمنا أن معظم الخسارة البشرية ستكون بين السكان المنتجين اقتصادياً من متوسطى العمر أو المنتجين مستقبلاً من الأطفال .

وفى الولايات المتحدة الأمريكية ، وفى تقرير صادر عن الكونجرس الأمريكى، وجد أن تكلفة العلاج لمرضى الإيدز سوف تزداد بنسبة ٤٨٪ بين ١٩٩٢ - ١٩٩٥ لترتفع من ١٠,٣

مليار إلى ١٥,٢ مليار دولار سنوياً . وحددت تكلفة علاج مريض أو مصاب بفيروس HIV بحوالى ١٠,٠٠٠ دولار سنوياً . وتكلفة مريض الإيدز ٣٨٢٠٠ دولار سنوياً (جريدة الخليج - ١٦/٢/١٩٩٢) .

والأرقام السابقة تناسب دولة غنية مثل USA ولكن أين أفريقيا من هذه التكلفة الفائقة؟ إن معظم دول القارة أن لم يكن كلها تقف عاجزة عن مجاراة هذه التكلفة ، وهو مايزيد من مشكلة الإيدز خطورة بها .

وللتدليل على هذه الخطورة نذكر أن الإمكانات الاقتصادية الأفريقية قاصرة ، كما أن من التحديات أن الإيدز ضرب أفريقيا فى فترة تميزت بالانحسار الاقتصادى وتدنى أسعار المنتجات الزراعية والخامات بها ، وواكب ذلك تزايد الديون الخارجية على معظم الدول الأفريقية ، وعلى سبيل المثال ، يوضح الجدول التالى قيمة الدين الخارجى لبعض الدول الأفريقية بالمليون الدولار بين ١٩٨٠-١٩٩٠ .

جدول يوضح قيمة الدين الخارجى لبعض الدول الأفريقية بالمليون دولار بين ١٩٨٠ - ١٩٩٠.

الدولة	١٩٨٠	١٩٩٠	الدولة	١٩٨٠	١٩٩٠
موزمبيق	-	٤٧٠٠	غانا	١٤٠٧	٤٢٠٩
تنزانيا	٢٤٧٦	٦٤٦٠	زيمبابوي	٧٨٦	٣٤٢٩
أثيوبيا	٨٠٤	٣٤٧٥	السودان	٥١٦٣	١٥٩٠٧
أوغنده	٦٩٥	٢٨٣٠	زامبيا	٣٢٦١	٧٢٧٩
مالاوي	٨٢١	١٦٧٦	كوت ديفوار	٥٨٤٨	١٨٨٤٧
رواندا	١٩٠	٨٤٥	الكاميرون	٢٥١٣	١٢٧٨
كينيا	٣٤٤٩	٧٠١٤	الكنغو	١٥٢٦	٤٧٤٤
نيجيريا	٨٩٣٤	٣٤٤٩٧	بنين	٤٢٤	١٣٠٠
جمهورية أفريقيا الوسطي	١٩٥	٨٨٤	تشاد	٢٢٩	٦٠٦

Source (THE world Bank, 1992 : 278)

ومن الجدول نلاحظ أن معظم دول أفريقيا وخاصة الموبوءة منها بالإيدز تضاعفت ديونها الخارجية خلال العقد الموضح بالجدول وهو مايلقى بتبعات جسام على حكوماتها ويمثل تحدياً لنظم الرعاية الصحية والصحة العامة فى هذه الأقطار .

ويلاحظ ارتفاع معدلات الإعالة فى إفريقيا سواء للصغار أو الكبار ، ويقع العبء أساساً على القطاع السكانى الشاب وهو القطاع المنتج والأكثر عرضة للإيدز، كما لاحظنا فى التحليل الديموجرافى السابق . ولذلك نجد أن أفريقيا تمثل نمطاً فريداً من حيث معدل الإعالة depen-dency rate ، ولذا فالخسارة هنا ليست ما يفقده المريض الشاب من كسب مادى محتمل بدون الإيدز، وفقد الحياة فحسب، بل أيضاً تتمثل فى الخسارة فى نقص الدعم الاقتصادى وانعدامه الذى كانت الفئات الشابة المريضة بالإيدز ستقدمه وتتكلفه فى إعالة الفئات الأخرى الصغيرة والكبيرة السن والمعتمدة عليها اقتصادياً فى حالة غياب الإيدز (Bigger , R.J., 1988 : 1-8) . وقدر أنه فى أفريقيا عامة ، وأقطارها الموبوءة بالإيدز خاصة ، سوف ينخفض دخل المواطن نظراً لزيادة الإصابة بالإيدز ، وقدر أن المواطن الزائيرى فى سنة ١٩٩٥ سوف ينخفض دخله ١٨ دولاراً أمريكياً سنوياً عما لو كان يعيش فى مجتمع خال من الإيدز (Heise, 1989 : 121) . أما فى أوغنده المتسمة بالتحفظ والانخفاض فى تقديراتها وبحسب أسعار ١٩٨٥/١٩٨٦ ، وأيضاً طبقاً لدراسات Over وزملاؤه سنة ١٩٨٨ (Over, M., etal., 1988) قدر أن الخسارة المباشرة بحوالى ١٥٣٠٠ مليون دولاراً. وبالنسبة لأوغنده فيوضح الجدول التالى التكلفة المقدرة التراكمية للإيدز فى أوغنده حتى ٢٠٠٠ بالدولار الأمريكى .

جدول يوضح التكلفة المقدرة التراكمية للإيدز فى أوغنده حتى سنة ٢٠٠٠ بالدولار الأمريكى .

الفترة	حالات الإيدز المتوقعة	التكلفة بملايين الدولارات		الجملة
		مباشرة	غير مباشرة	
١٩٨١-١٩٩٤	٢٠٠,٠٠٠	١٦٩	٥٩٨,٤	٧١٧,٤
١٩٨١-١٩٩٩	٥٠٠,٠٠٠	٤٢٢,٥	١٤٩٦,٠	١٩١٨,٥
١٩٩٥-١٩٩٩	٣٠٠,٠٠٠	٢٥٣,٥	٨٩٧,٦	١١٥١,١

وهكذا تتكلف أوغنده حوالى ١٩١٩ مليون دولار (حوالى ٢ بليون دولار) وهو مايوازى ٢,٤ ٪ من قيمة الناتج القومى المحلى بأسعار ١٩٨٦ (Cliff, A.d.,. 1992 : 196) وهو يوازى أيضاً قيمة القطاع الصناعى الأوغندى الحديث فى نهاية القرن الحالى ، وبافتراض عدم وجود الإيدز فإنه كان يتوقع بالنسبة للناتج القومى المحلى سنة ١٩٩٩ ، أن يكون ٤٦٠٠ مليون دولار، وبافتراض أن الإيدز سيكلف الدولة سنة ١٩٩٩-١٢ ٪ من GDP فإن قيمة الناتج القومى المحلى سينخفض إلى ٤٠٥٠ مليون دولار فقط ، وهو تقدير أقل منه سنة ١٩٩١ إذ كان ٤١٠٠ مليون دولار ، وعلى ذلك ورغم الطبيعة الخام لهذه الأرقام والتقديرات ، يتضح ماسوف تكون عليه الأحوال الاقتصادية لواحدة من أفقر دول العالم بسبب الإيدز (Rothermell, T.S, 89) .

ومن العرض السابق لأبعاد الإيدز الاقتصادية وتأثيراتها على الدول الأفريقية ، تبدو الحاجة ملحة لسرعة إنجاز استراتيجية فعالة لمواجهة أكثر تحديات التنمية فى القارة الأفريقية فى العقد الأخير من القرن العشرين .

استراتيجية مواجهة مرض الإيدز في قارة أفريقية :

فى الصفحات السابقة تبين أن الإيدز سيواصل تقدمه عالمياً ، وإفريقيا ، وأنه الآن يكسب أرضاً جديدة لم تكن مهددة به بنفس الدرجة فى أفريقيا أو أمريكا الشمالية، وأهم هذه المناطق الجديدة هى قارة أسيا التى ينتشر بها الإيدز الآن بمعدلات كبيرة قد تؤدى فى نهاية التسعينات إلى تخلى إفريقية عن مركز الصدارة سواء فى عدد المصابين بفيروس VIH بأنواعه أو المرضى بالإيدز فعلاً .

وفى ظل مثل تلك الصورة القائمة ، يحتاج الأمر إلى تضافر الجهود العالمية والإقليمية للوقوف أمام انتشار طاعون العصر كما يسمى الإيدز أحياناً .

ويحتاج الأمر إلى جهود مضاعفة لعدة أسباب :

أولها أن أفريقيا فقيرة فى نظامها وسياستها الصحية فأفريقيا جنوب الصحراء نجد أن كل ١٠٠٠ مواطن نصيبهم ٠,١٢ «طبيب» على حين هو ١,٣٤ «طبيب» على مستوى العالم ومابين ٢,٥٢ ، ٤,٠٧ ، ١,٠٤ «طبيباً» فى العالم الغنى والدول الاشتراكية السابقة والشرق الأوسط على التوالى .

ونصيب كل ١٠٠٠ مواطن أيضاً من أسرة المستشفيات فى إفريقيا ٠,٠٩ سرير، والرقم العالمى المقابل ٣,٦ سرير . ويصل الانفاق على الصحة سنة ١٩٩٠ لكل فرد ٤,٥ دولاراً على حين هو فى العالم ٨ دولارات (The world Bank, 1989 : 199-211).

وهذا الوضع يحتم تضافر جهود الدول الغنية مع أفريقية لأن تدعيم الإيدز ومكافحته بها مكافحة له على مستوى العالم ، بالنظر إلى سهولة الاتصال المستمر بين القارات وسفر الأفراد . ولايتم ذلك إلا بتدعيم التنمية الشاملة للدول الأفريقية والقضاء على مشكلاتها العديدة من تدهور البيئة والتصحر والكوارث ، وتفشى أمراض المناطق الحارة وأمراض أخرى تكاد تكون قد استؤصلت من بلاد الغرب ، وضرورة حل النزاعات العسكرية وخلافات الحدود والمشاكل العنصرية والقبلية السائدة وتدعيم الاقتصاد الأفريقي والقضاء على مايهدد البيئة والإنتاج الاقتصادى ومكافحة الأمية ، وتنظيم الأسرة الأفريقية ، وتدعيم الولاء القومى وتنمية النزعة الوطنية والقومية ، والتخلص من الولاءات القبلية التى تتسبب فى كثير من المشكلات ، مع التسليم بأن تحقيق كل ذلك أو معظمه تقف دونه عقبات جسام .

لكن مانود الإشارة إليه بخصوص مشكلة مرض الإيدز فى إفريقيا ، هو أن التعاون بين الجغرافيين بنظرتهم الكلية الشاملة لمختلف الموضوعات والأطباء المتخصصين يمكن أن يضيف إلى فاعلية أية استراتيجية وكفاءتها توضع لمواجهة مرض الإيدز ، والذى أدى فى كثير من الحالات إلى مزيد من الفهم للوباء وتوزيعه والصورة المكانية Spatial التى يبدو عليها ونمطه ومستوى انتشاره وكل ذلك يمكن من احتواء المرض (Cliff, A., and Smallman-Raynor, 1992 : 196-197) .

ويرى «أندروموس» ضرورة التركيز فى محاربة الإيدز على حملات تعليمية مختارة بعناية ، ومداخلات أخرى مشابهة ناجحة وأيضاً يركز على التقدم التطوعى لفحص الأجسام المضادة واكتشاف المرض (Moss, A., 1988 : 65) . وقد أشار «شانون» وزميلاه في دراستهم عن جغرافية الإيدز ، إلى عدة نماذج وأكدوا على ايجاد استراتيجيات للمواجهة تستقى من الظروف الخاصة لكل منطقة جغرافية فالنموذج الخاص بالبلدان الغربية لابد أن يأخذ فى اعتباره أمورا لصيقة بسكان هذه البلاد مثل السلوك غير السوى ، والخلفية الحضارية والاجتماعية ومدى تقدم النظام الصحى ، أما النموذج المختار لأفريقيا وما شابهها من دول نامية فأطلق عليه النموذج المناسب لنمط الانتشار الجنوبى The South diffusion pattern فيأخذ فى اعتباره مسائل خاصة بأفريقيا مثل تركز الحالات المرضية فى المدن ، وبالتالى وجود تركز فى مدن شرق أفريقيا ووسطه للعاهرات ودورهن في نشر المرض وضرورة وضع ذلك فى الحسبان عند وضع استراتيجية لمكافحة المرض . ويأخذ النموذج فى حسبانه دور الطرق الخاصة بالنقل فى شرق أفريقيا فى نقل المرض وكذا الهجرة الريفية الحضرية ووجود بعض المعسكرات الحربية القريبة من المدن ودور ذلك فى انتشار المرض (Shannon, G., Pyle, G., and Bashshur, R. 1991 : 164-66) .

بمعنى آخر أن الاستراتيچية المناسبة لمكافحة HIV ومرض الإيدز AIDS المناسبة لمنطقة جغرافية بعينها لاتناسب بالضرورة منطقة أخرى ويجب أن يحاط بذلك علماً كل من سوف يناط به وضع تلك الاستراتيچيات فى قارة أفريقيا . وفى النهاية تأمل الباحثة أن تكون قد نجحت فى إلقاء الضوء على مشكلة خطيرة تواجه أفريقيا لم تحظ بما هى أهل له من التصدى اللازم وأن تكون قد وفقت فى عرض المشكلة واقتراح الحلول لها من منظور جغرافى .

المراجـــع

(١) ***جريدة الخليج*** – الشارقة – دولة الإمارات العربية المتحدة ١٩٩٢/١١/٢٥ .

(٢) ***جريدة الخليج*** – الشارقة – دولة الإمارات العربية المتحدة ١٩٩٢/٢/١٦ .

(٣) ***عبدالعزيز طريح شرف*** – البيئة وصحة الإنسان فى الجغرافيا الطبية دار الجامعات المصرية – الأسكندرية – ١٩٨٦ .

(٤) ***محمد صادق صبور*** – مرض نقص المناعة المكتسبة (إيدز) – مركز الأحرام– القاهرة – ١٩٨٧ .

(٥) ***محمد مدحت جابر*** – مرض السرطان فى دول الخليج العربية دراسة فى الجغرافية الطبية – نشرة قسم الجغرافيا جامعة الكويت – رقم ١١٣ – جامعة الكويت ١٩٨٨ .

(6) ***Biggar, R.J.,*** Overview : Africa, AIDS, And Epidemiology, in Miller, N., & Rockwell, R.C., eds., AIDS in Africa : The social and Policy impact, The Edwin Mellen Press, Lewiston, New York, 1988, pp. 1-8 .

(7) ***Bongaarts, J.***, Modlling the spread of HIV and the demographic impact of AIDS in Africa, Center for the Policy studies working papers No. 140, New York, 1988.

(8) ***Caldwell, J.C., et al.,*** AIDS and Sub-Saharan Africa, populi, Vol. 16. No. 4, 1989, pp. 31-51.

(9) ***Caldwell, J.C., et al.,*** Underreaction to AIDS in sub-saharan Africa, social science and Medicine, Vol. 34, No. 11, 1992, pp. 1169-82.

(10) ***Carael, et al.,*** Socio-cultaral factors in relation to HTLVIII transmission in urban areas in Central Africa, Abetsact, international symposium on African AIDS, Brussels, 1985.

(11) ***Chirimuunta, R.C., &, Chirimuunta, R.,*** AIDS, Africa and racism, free Association books, London, 1989.

(12) ***Cliff, A.D., & Smallman-Raynor, M.R.,*** The AIDS Panademic : Global Geographical Petterns and Local spatial processes, The Geographical Journal, No. 2 July, 1992, pp. 182-98.

(13) ***Devita, V.T., et al.,*** (eds) AIDS : Etiology, Diagnosis, Treatment, and Prevention, Lippincot, philadephia, 1992.

(14) ***Essex, M.,*** Origin of AIDS, in devita, V.T. et al., 1988, pp. 3-9.

(15) ***Flaskerud, J.H.*** AIDS/HIV infection, Saunders company 1989.

(16) ***Fleming, A.F., et al.,*** The Global impact of AIDS, New York, Alanliss inc., 1988.

(17) ***Friedman, S.R., et al.,*** AIDS Among Drug injectors : The first decade, in deveta, etal., opcit, 1988, pp. 453-461.

(18) ***Gaber, M.M.,*** The Geographical Environment As a carcinogensis with special referance to some Arab countries, Geographical Studeis, Vol. 10, special issue 1992.

(19) ***Gallo, R.C.,*** The AIDS Virus, scientific American, 256, 1987, P.P. 39-48.

(20) ***Hag, C.,*** Data on AIDS in Africa, in Miller, N., & Rock well, R.C., eds. AIDS in Africa, The Edwin Mellen press Lewiston, New York, 1988, PP. 9-29.

(21) ***Hiese, L.,*** Responding to AIDS, in Brown, L., et al., eds. State of the world, Norton comp. New York, 1989.

(22) ***Hunts C.W.,*** Migrant Labour and sexually transimitted diseases : AIDS in Africa, J. Health soc. Behav. 30, 1989, PP. 353-73.

(23) ***Hunter, S.S.,*** orphans as window of the AIDS epidemic in sub-saharan Africa : Initial reaults and impilications of a study in Uganda, soc. sci. Med., Vol. 31, No. 6, 1990, PP. 681-690.

(24) ***larson, A.***, The Social epidemiology of Africa, AIDS epidemic, African affairs, Vol. 89. 1990, PP. 5-25.

(25) ***Lifson, A.R.,*** Transmission of the human immunodefficiency Virus, in Devita, V.T. et al., (eds) op. cit., 1992. PP. 111-117.

(26) ***MC Namara, R.S.,*** population and African development crisis, Populi, Vol. 17, No. 4. 1990, PP. 35-43.

(27) ***Martin, S., et al.,*** HIV. infection-10 years on, editorial, J. of tropical pediatrics, Vol. 38., August 1992, PP. 147-48.

(28) ***Miller N., & Rockwell, R., C.***, eds. AIDS in Africa : The Social and Policy impact, The Edwin Mellen Press, Lewiston. New York, 1988.

(29) ***Moss, A.R.,*** Epidemiology of AIDS in developed countries, British Medical Bulletin, Vol. 44, No. 1, 1988, PP. 56-67.

(30) ***Muller, O, et al.,*** Pediatric HIV-1 Dissease in a Kampala Hospital, Journal of trapical pediatrics, Vol, 36, December 1990, PP. 283-86.

(31) ***Over, M., et al.,*** The Global impact of AIDS, New York, Alanlisa inc., 1988.

(32) ***The Panos Institute***, AIDS and Third world, New Society publishers, London-Paris-Woshigton, Phildelphia, PA., Santa cruz, C.A., 1989.

(33) ***Piot, P., & Carael, M.,*** Epidemiological and sociological aspects of HIV-infection in developing countries in, B.M.B. Vol. 44, No. 1, 1988, PP. 68-88.

(34) ***Piot, P., et al.,*** eds, AIDS in Africa : A Manual for Physicisns, Geneva, 1992.

(35) ***Rothermell, T.S.,*** AIDS : its impact on development programmes, in Fleming, A.F., et al., eds. The Golbal impact of AIDS, New York, 1988.

(36) ***Scopper, D.,*** Research on AIDS interventions in developing countries : State of the Art. soc. sci. Med. Vol. 30, No. 12, 1990, PP. 1265-72.

(37) ***Shannon, G.W., Pyle, G.F., & Bashshur, R.L.,*** The Geography of AIDS : origins and course of an Epidemic, The Guilford press, New York 1991.

(38) ***Sivard, R.L.,*** World Military and Social Expenditures 1991, 14 th ed. world periorities inc. washington D.C., 1991. 14 th ed. world periorities inc. washington D.C., 1991.

(39) ***WHO, Global programme on AIDS,*** 1991, progress report, Geneva, 1992.

(40) ***The World Bank,*** World Development Report 1993, Oxford university press. 1993.

(41) ***Wood, W.B.,*** AIDS, North and South : Diffusion Patterns of a Global Epidemic and research agenda for Geographers, professional Geographer, 40, 1988, pp. 266-89.

(٦)

تحليل جغرافي لبعض مشروعات العمران والتنمية في أفريقيا

"مع إشارة خاصة إلي تأثيرها في النواحي الصحية"

د/ فاتن محمد البنا

(*) منشور : مجلة الآداب والعلوم الإنسانية ، المجلة العلمية لكلية الآداب – جامعة المنيا ، المجلد (١٥) ، الجزء (٣) يناير ١٩٩٥ ، ص.ص ١٦٧-٢٤٣ .

مقدمــة :

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن أهم الأبعاد الجغرافية والبيئية التى صاحبت بعض مشروعات العمران والتنمية فى إفريقيا بصفة عامة ، والمشروعات المائية بصفة خاصة ، وهدفت الدراسة أساساً إلى إبراز النتائج السلبية لهذه المشروعات فيما يتعلق بانتشار الأمراض وتغير نمط المرض فى المناطق التى استهدفت لها ، وعلاقة ذلك بإعادة توطين السكان . ومن الأهداف أيضاً ، توضيح أن مثل هذه المشروعات لم تحقق الغرض منها تماماً لغياب الدور الجغرافى ، والبيئى وإهماله من قبل المخططين ، وأن مثل هذه المشروعات يجب أن تنهج نهجاً بينياً أو تعددياً Multidiciplinary إذ نجد أن الجانب الاقتصادى والهندسى فقط كان لهما الغلبة عند التخطيط لها وكذلك هدفت الدراسة إلى تقديم نموذج لواقع المشروعات الحالية ، ومايجب أن يكون عليه نموذج المستقبل بالنسبة لمشروعات العمران والتنمية، بمعنى آخر أن يكون لهذه الدراسة بعد تطبيقى تكون للجغرافيا فيه قيمة نفعية تطبيقية، إذا ما كان الهدف هو تحقيق التنميـة المتواصلة Sustainable Developfment من خلال عدم إهمال أى بعد جغرافى أو بيئى ، وأن يراعى أى مشروع مايمكن أن يطلق عليه الهيراركية البيئية Environmental Hierarchy بمعنى أن أى مكون من مكونات البيئة يؤثر ويتأثر بالأبعاد الأخرى ، وأن إهمال أى جزئية يؤدى إلى كسر حلقة التنمية . وعلى ذلك ، فإن هذه الدراسة تتبنى بعض الفروض تحاول إثباتها ومن أهمها :

(١) مشروعات العمران والتنمية الإفريقية غاب عنها المنظور الجغرافى والبيئى وأدى ذلك لفشلها .

(٢) غلب عليها جانب المحاكاة والدعاية ، ومحاولة إذكاء الشعور القومى دون سند علمى .

(٣) أدت هذه المشروعات إلى تغير واضح فى الهيراركية العمرانية فى الدول التى تمت بها .

(٤) نجم عن هذه المشروعات – وخصوصا المائية منها – تغيراً واضحاً فى نمط المرض Dis-ease Pattern .

(٥) رغم العديد من النتائج الإيجابية لبعض مشروعات العمران والتنمية الإفريقية ، إلا أنها كانت خاسرة بحساب التكلفة – والعائد Cost-benefit analysis وأدى ذلك إلى نوع من الهدر لموارد الدول الإفريقية وميزانياتها ، والتى تتصف أصلاً بالتواضع .

(٦) أدت هذه المشروعات إلى تغير فى كل من اللاندسكيب المادى والحضارى ، وتبنت الباحثة في دراستها عدة مناهج ومداخل Approaches تحليلية ، وإقليمية إضافة إلى استعانتها بأساليب الإحصاء والخرائط .

وقبل الخوض فى هذه الدراسة ، تجدر الإشارة إلى أن إفريقيا شهدت العديد من مشروعات العمران والتنمية ، لاسيما عشية حصول دولها على الاستقلال ، رغم أن البعض منها تم إبان الفترة الاستعمارية . ومن المهم القول ، بأن بعض هذه المشروعات وخاصة المائية منها قد وظف سياسياً حين صورت على أنها الملاذ لتخلص الشعوب الإفريقية من مشكلاتها المزمنة ، وما صاحب تنفيذ مثل هذه المشروعات من مشكلات وصراعات وأزمات بين بعض الدول الإفريقية والجهات الأجنبية التى أنيط بها الإنفاق على بعض المشروعات . ومعظم أنهار أفريقيا جرى إنشاء سدود عليها فى موقع واحد على الأقل ، وبعضها جرى ضبطها على طول المجرى . وعلى سبيل المثال فإن نهر الزمبيزى جرى إنشاء العديد من السدود فى أنحاء حوضه المختلفة ، بعضها خاص بتوليد الطاقة الكهربائية مثل سدى كافوى ، جورجى Kafue & Gorge وأيضاً سد Itezhitezhi فى زامبيا ، وسد كاريبا Kariba بين زيمبابوى وزامبيا ، وسد كابوراباسا Cabora - Bassa فى موزمبيق .

أما أنهار أفريقيا العظمى الرئيسية ، فقد جرى ضبطها فى أجزاء كثيرة من مجاريها بما فى ذلك النيل والنيجر والفولتا ، كذلك الحال بالنسبة لنهر السنغال فى غرب أفريقيا . وفى حالة الأنهار الأصغر ، فإن الكثير منها أيضاً جرت مشروعات فى أحواضها ، ويلاحظ أن هذه مسألة مهمة للغاية ، إذ إن معظم الدراسات ركزت على الأنهار الرئيسية الكبرى ، متناسية التأثيرات البيئية لمثل هذه المشروعات العمرانية والمائية على الأنهار الأصغر ، وعواقب إنشائها على السكان والبيئة . ومن هذه الأمثلة مشروع سد نهر تانا Tana على نهر تانا فى كينيا (Adams & Hughes, 1986 : 403) ، وأيضاً مشروعات نهر سوكوتوفى شمال نيجيريا . وكل هذه أمثلة لتدخلات من قبل الإنسان فى خصائص النهر الطبيعية ، مما يؤدى بالتالى إلى عواقب بيئية وبشرية خطيرة . والتأثيرات المباشرة تحدث فى منطقتين أعالى المجرى وذلك عن طريق إنشاء خزان دائم أو مؤقت ، وأيضاً فى أدنى النهر إذ إن السد يروض النهر ، ويحول النمط الموجود طبيعياً ومتذبذب من مستوى وتيار عال ومنخفض بحسب الفصول والسنوات ، إلى نمط شبه ثابت من خلال تدخل الإنسان ، والتأثيرات الواضحة هى على النظام الطبيعى ، مثل التصرف ، وحمولة الرواسب ، وچيومورفولوچية النهر عموماً . ويأتى بعد هذه ، أثار أخرى ، خاصة بالتأثيرات على النظم البيولوچية (البلانكتون – الأسماك والحياة النباتية فى السهل الفيضى ، والنظم البيئية Ecosystems ، وأثار ثالثة على السكان والمجتمعات البشرية (Adams & Huges, 1986, 404) . ويلاحظ أن البيئات فى أعالى النهر وأدناه ليست منفصلة تماماً ، فالأحوال والعمليات الجارية فى الخزان تؤثر فى كمية ونوعية المياه المارة .

وبالنسبة للآثار الخاصة بانتشار الأمراض وتأثير ذلك على السكان ، فقد نُظر إليها منذ زمن ، وعقدت سنة ١٩٧٣ ورشة عمل تحت رعاية مؤسسة نوبل لمناقشة المظاهر البيئية

للبحيرات التى أنشئت بواسطة الإنسان Man-Made lakes وخرجت بنتيجة أن مثل هذه المشروعات قد ارتبطت بشيوع أمراض معينة وعلى وجه الخصوص مرض البلهارسيا (Nobel Foundation workshop, 1973) كذلك أشار "Obeng" إلى المشاكل المتعلقة بإنشاء المشروعات المائية ومحلات العمران الخاصة بإعادة التوطين نتيجة لتطوير أحواض الأنهار وخاصة فى أفريقيا منذ نهاية فترة الخمسينات ، مما جذب إليها أنظار العلماء والمتخصصين ، وذلك بسبب التأثيرات العكسية وخاصة فى النواحى الأيكولوجية بعد إتمام هذه المشروعات (Obeng, 1976; 23-31) وليست مشروعات الرى فى أفريقيا حالة فريدة فى تأثيراتها ، إذ لوحظ الارتباط بين المشروعات المائية فى أنحاء العالم وشيوع وزيادة معدلات الإصابة بالأمراض ، ومن ذلك ما صاحب إنشاء مشروع وادى «التينسى» العملاق فى الولايات المتحدة الذى أقامته هيئة وادى التنسى .T.V.A وإنتشار الملاريا ، إذ أسهم ذلك فى توسيع القاعدة الأيكولوچية الملائمة لتزايد البعوض الناقل للملاريا من نوع Anopheles quadriamaculatus ولكن الهيئة المنفذة عالجت ذلك سريعاً (Kitron, 1987:295) .

أمثلة لبعض مشروعات العمران والتنمية الإفريقية

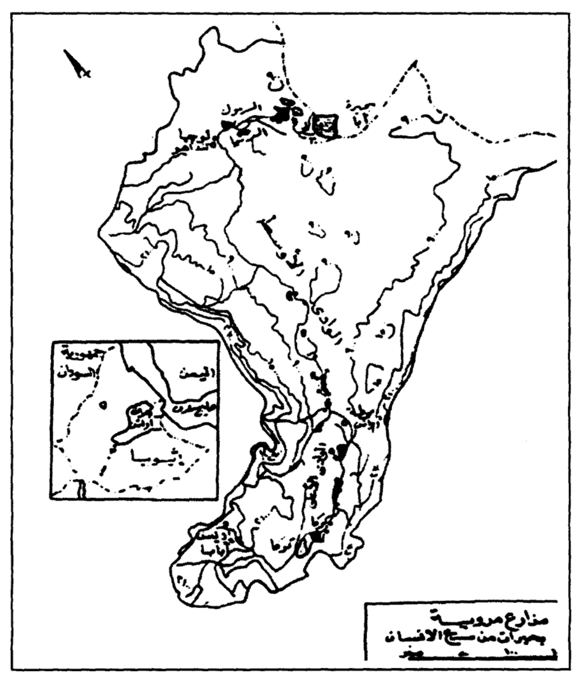
(١) مشروع وادى أواش (أثيوبيا) :

يمثل هذا المشروع الأراضى المنخفضة من حوض وادى أواش ، والذى يمثل بدوره القسم الشمالى الأوسط من الوادى الأخدودى الرئيسى فى أثيوبيا . وقبل إنشاء مشروعات العمران فى الوادى ، والمشروعات المائية والسدود والتى بدأت حوالى سنة ١٩٦٠ ، فإن نهر أواش Awash كان يغمر جوانبه موسمياً ، وأيضاً مناطق السهل الفيضى ، مغذياً المناطق المستنقعية ، والمناطق المغطاة بالحشائش وهى مفضلة لدى الرعاة والقاطنين فى أنحاء الوادى .

وبدأ المشروع الخاص بتنمية المنطقة باستكمال سدين على نهر أواش الأول سد Koka ونتج عنه بحيرة Galila وله قدرة تخزين ٢٣٠ مليون متراً مكعباً وذلك سنة ١٩٦٠ . وجدير بالذكر أنه تم قبل ذلك مشروع فى نفس المنطقة ولكن بقدرة ٦ مليون متراً مكعباً فقط . ومع حلول سنة ١٩٧٣ كان هناك بالمنطقة أكثر من ٢٠ سداً ومشروعاً إروائياً كبيراً لتطوير نهر أواش، وكان ذلك جزءاً من سياسة الحكومة الأثيوبية التى أكدت على التصدير ، وإنتاج بدائل للواردات وخاصة القطن ، وقصب السكر ، والموز (Kloos, 1985 : 611) وقد زادت المنطقة المروية من ٢٤,٠٠٠ هكتاراً سنة ١٩٦٤ إلى ٥٠,٠٠٠ هكتاراً سنة ١٩٧٣ وإلى ٥٨,٠٠٠ هكتاراً سنة ١٩٧٦ ، وأدت هذه التطورات فى مشروعات الرى والعمران فى منطقة الوادى إلى جذب عمالة وافدة إلى المنطقة من المرتفعات الإثيوبية للعمل فى مزارع قصب السكر .

وجملة القول: إن مشروع وادى أواش ، أدى إلى تغيير واضح فى المظهر الأرضى

للمنطقة وإلى نشأة بحيرات من صنع الإنسان Man-Made lakes وكل ذلك أدى إلى تعقيدات وتداخل بين العوامل الطبيعية والبشرية سيجرى تحليلها تفصيلاً ، ولعل أخطر النتائج هو مايتعلق بانتشار البلهارسيا فى المنطقة بصورة تفوق ماكان عليه الحال قبل وجود هذه المشروعات ، وصعوبة كسر حلقة انتشار المرض . (Kloos, 1985 : 623-25) .

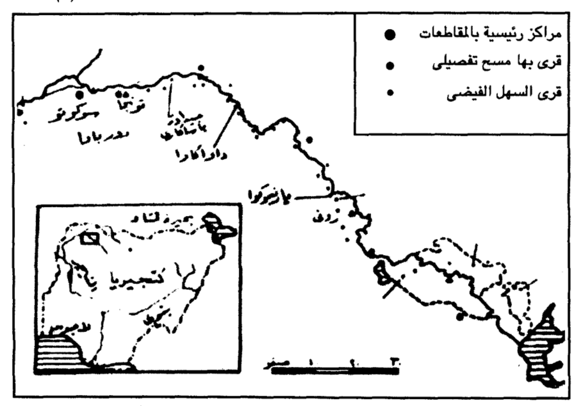


شكل (١): وادى أواش – المظاهر الطبيعية ومشروعات الرى.

KLOOS, 1985, P.612.

(٢) سد باكولورى :

أنشىء سد فى موقع باكولورى Bakolori فى نيچيريا بالقرب من تالاتا مافارا Talata Mafara وذلك من أجل إمداد مشروع رى بالمياه مساحته ٣٠,٠٠٠ هكتاراً فى مناطق السهل الفيضى للنهر وبعض المدرجات المحيطة به أسفل موقع السد. وكانت بداية اقتراح المشروع سنة ١٩٦٩ فى دراسة موسعة لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية F.A.O. لحوض النهر . وقد أعيد دراسة المشروع ضمن دراسة أخرى مشروع أضخم سنة ١٩٧٤، واكتمل نهائياً سنة ١٩٧٨، علماً أن تطوير المشروع استمر حتى سنة ١٩٨٤ ، وفى سنة ١٩٨٥ كانت هناك مساحة كبيرة لم تروِ بمياه المشروع . وترتب على إنشاء السد تغيرات بيئة مهمة فى السهل الفيضى فى النواحى البيئية وأيضاً الاجتماعية والاقتصادية للسكان كذلك تغيير فى التركيب المحصولى التقليدى الذى تعود عليه السكان (Adams & Hughes, 1986 : 408-409) . شكل (٢) .



شكل (٢): مشروعات الرى على نهر سوكوتو – نيجيريا.

Adams, W.M., and Hughes, M.R., 1986, P. 405.

(٣) مشروع نهر تانا فى كينيا :

أنشئت السدود على نهر تانا وذلك من أجل توفير طاقة كهربائية من خلال عمل عدة سدود من قبل هيئة تنمية نهر تانا (TRDP) ، والتى تغير اسمها بعد ذلك إلى هيئة تنمية نهر

تانا وآتى Athi ، وذلك فى الجزء الأعلى من الحوض وأكبر هذه السدود سد ماسينجا Masinga سنة ١٩٨١ ، ثم جرى العمل فى سد Kiambere ، وخطط لإنشاء خمسة سدود أخرى ، ويطلق اسم The seven forks hydro-Electric complex على السدود الحالية وسد ماسينجا وحده له طاقة تخزينية قدرها ١٥٦٠ مليون متراً مكعباً ، ورغم أن الهيئات المنفذة للسد فى ماسينجا أفادت أنه لا آثار ضارة أو جانبية للمشروع ، إلا أن برنامج الأمم المتحدة للبيئة أوضح العديد من الأثار البيئية، وخاصة البيئة النباتية لغابات السهل الفيضى ، ولم تتخذ أية إجراءات لتفادى ذلك (Adams & Hughes, 1986 : 406) وقد أدت مثل هذه النتائج ، إلى منادا‌ة المتخصصين بدراسة العواقب الأجلة والعاجلة لبناء السدود وخاصة فى المجال البيئى (Odin-go, 1979 : vorious pages) ويلاحظ ، أن المخططين لهذه المشروعات على نهر تانا، غفلوا أو تغافلوا عن الآثار السلبية ، بدافع تحقيق هدف منفرد وهو زيادة الطاقة الكهربية ، ومثال ذلك إنشاء سدود كندا روكمبورو وجيتارو على نهر تانا لزيادة الطاقة الكهرمائية من ١٠٠ ميجا وات إلى ٣٠٠ ميجا وات فى حالة وصول هذه المشروعات إلى طاقتها القصوى (Odingo, 1980 : 47) ويرى أودينجو أن معظم الحكومات الأفريقية لم تعط هذه المشروعات الأهمية الكافية وخاصة فيما يتعلق بالعواقب البيئية لإنشائها (Odingo, 1980; 48) .

(٤) مشروعات ضبط النيل فى مصر :

كان الهدف دائماً من مشروعات ضبط النيل في مصر – وعلى عكس بعض حالات الأنهار الأفريقية – هو توفير مياه الرى لتوسيع مساحة الأراضى المروية رياً مستديماً ، وقد بدأ ذلك منذ أقدم العصور غير أن فترة القرنين التاسع عشر والعشرين شهدت أقوى هذه المشروعات ، ومع بداية القرن العشرين أقيم سد عند أسوان سنة ١٩٠٢ ، جرت تعليته فى فترة الثلاثينات وترتب على ذلك زيادة كبيرة فى انتشار البلهارسيا (هيما توبيوم) بين سنة ١٩٣٤–١٩٣٧ . إذ كانت مستويات الانتشار بين ٢–١١٪ ، أصبحت بين ٤٤–٧٥٪ ، وتفاقمت الأمور بعد إنشاء السد العالى فى السبعينات مما أدى إلى تعديل توزيع نوعى البلهارسيا الرئيسيين فى مصر وهما المانسونى والهيماتوبيوم ، إذ كانت الأولى هى الشائعة فى الدلتا ، ومع وصول مياه الرى إلى مناطق جديدة تعدل هذا التوزيع التقليدى (WHO, 1986 : 145-150) وليس أدل على ارتباط المشروعات المائية فى مصر بالأمراض وخاصة البلهارسيا مما وجد فى بعض المومياوات المصرية وما احتوته من آثار الإصابة بالمرض (البلهارسيا) منذ أكثر من ٣ آلاف سنة مضت ، وهذه العلاقة الارتباطية ، جاءت من أن الرى الدائم يسمح بوجود بيئة ملائمة لمعيشة القواقع الناقلة للمرض ، وتوفير البيئة الملائمة من حيث عدم إزاحتها ، أو جرفها على مدار العالم ، وحمايتها من الجفاف الذى كان يصيب بعض مناطق الوادى إبان سيادة الرى الحوضى (الموسمى) ، كذلك من الفيضان السنوى الذى كانت مياهه الجارفة تجرف هذه

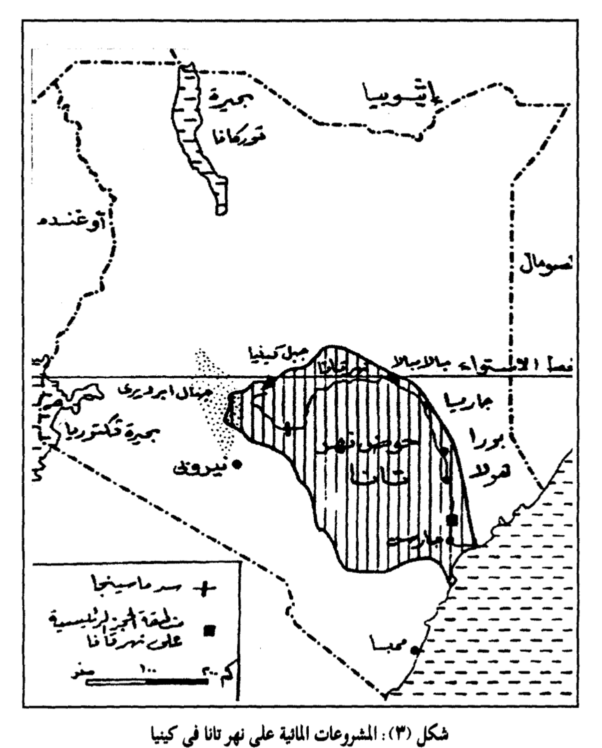
القواقع (Weil & Kvale, 1985, 201-2) كذلك شجع الوضع الجديد – زيادة مساحة الرى الدائم – على تدعيم الاتصال بالماء أكثر من قبل water (Malek, E.A., 1975 : 359-364). contact . ولم يرتبط مشروع السد العالى بالبلهارسيا فقط ، بل إن "Curtis" يقرر أن طفيل الملاريا من نوع C.P. molestus زاد نتيجة ارتفاع مستوى الماء الجوفى ووجود البرك مما زاد من مرض الفلارسيا (Curtis, Feechman 1981 Bancroftian 17-25) .

(٥) المشروعات المائية فى السودان :

هناك بعض المشروعات المائية المهمة فى السودان ، لكن أهمها هو مشروع الجزيرة ، ويقع المشروع بين النيل الأزرق والأبيض . وقبل أن يتم إنشاء سد سنار على النيل الأزرق سنة ١٩٢٤ لرى مشروعات زراعة القطن فى الجزيرة كانت البلهارسيا غير معروفة فى المنطقة ، ومع حلول سنة ١٩٤٠ كانت نسبة الإصابة قد بلغت بين ٣٠–٦٠٪ والمشروع من أكبر مشروعات القطن فى العالم ، فيه حوالى ٢ مليون إيكر (الإيكر حوالى فدان) تروى بواسطة ٢٢,٠٠٠ قناة رى صغيرة حقلية ، ٣ قنوات رئيسية كبرى وتعد هذه القنوات الصغيرة هى الملجأ الذى تعيش فيه القواقع الناقلة للمرض ، ويتضح دورها موسمياً إذ يرتبط ذلك بوجود الماء وبالعمل فى المشروع ، كذلك للدورة الزراعية المتبعة علاقة بالإصابة وانتشار البلهارسيا . ونسبة الإصابة بالبلهارسيا (المانسونى) ٥٠٪ والهيماتوبيوم تختلف نسبتها من مكان لآخر داخل المشروع (Weil, 1985; 202) وقد بدأ المشروع العمل الفعلى فى موسم ١٩٢٥/١٩٢٦ حين أصبحت مساحة ٥٠,٠٠٠ هكتاراً مروية ومنذ ذلك الحين زادت باستمرار ، وخاصة بعد إضافة امتداد المناقل Managel فى الناحية الجنوبية الغربية من المشروع الأصلى (شكل ٤) . ويغطى المشروع حالياً مساحة ٨٤٠,٠٠٠ هكتارا (حوالى ٢ مليون فدانا) . ومنذ سنة ١٩٥٠ أصبح المشروع يدار من قبل السودانيين (Pollard, N., 1989 : 21-22) ، ومنذ ذلك الحين ، وكما يقرر Pollard فإن البلهارسيا أصبحت خطراً داهماً فى المنطقة ، إذ إنها وكما هو معروف واحدة من أكبر المخاطر المصاحبة لمشروعات الرى الدائم (Pollard, 1983 : 23) ومن أسف ، وكما هو الحال فى المشروعات المشابهة ، فإنه قصد من هذه المشروعات زيادة الموارد المائية الزراعية والاقتصادية عموماً ، وتنميتها ، ولكنها جاءت وكما يقرر آدمز وهوجز نوعاً من التنمية العمياء بيئياً Environmentally blind development .

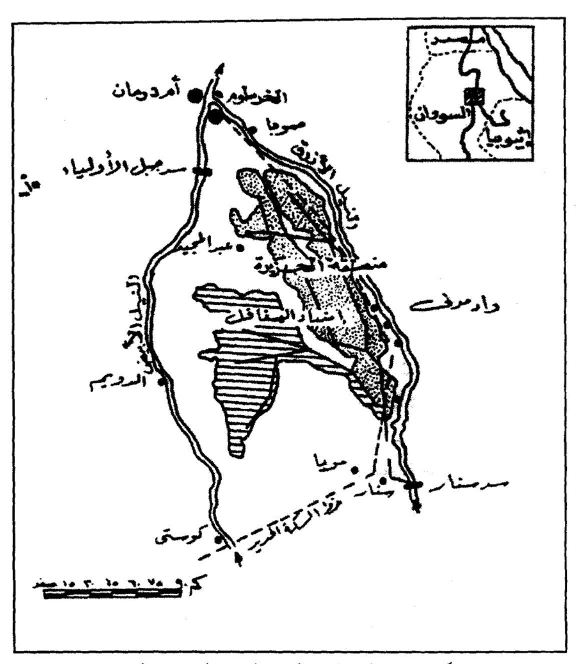
(٦) مشروع سد أكسمبو على نهر الڤولتا فى غانا :

أعقب إنشاء سد أكسمبو على نهر الڤولتا ، وظهور بحيرة الڤولتا الهائلة بامتداد غانا من الجنوب إلى الشمال نتائج اقتصادية مهمة إيجابية تركزت فى الحصول على طاقة كهربية هائلة مناسبة لاستغلال وتكرير خامات البوكسيت ، إضافة إلى تطويرات زراعية ، وتنمية لصيد



شكل (٣): المشروعات المائية على نهر تانا فى كينيا

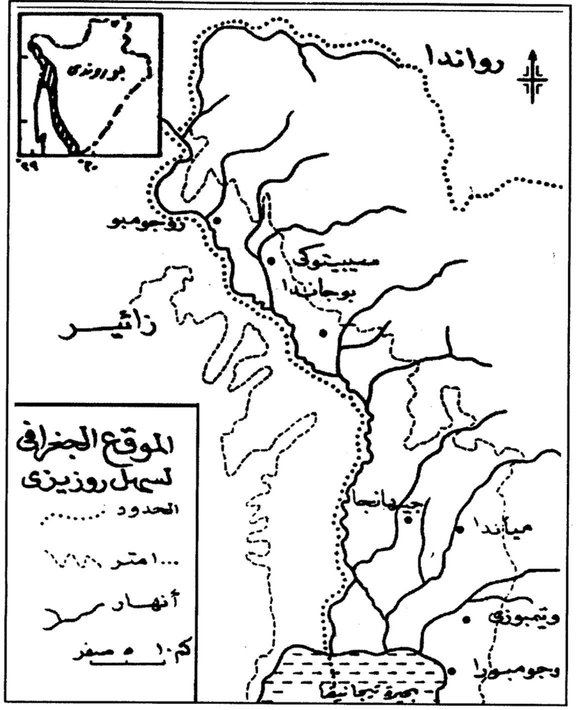
Adams, W. M., and Hughes, M. R., 1986, p. 404



شكل (٤): منطقة الجزيرة الملامح الرئيسية لمشروعات الرى.

Nigel Pollard, the Gezira Scheme A study in Failure, 1970, p.23.

الأسماك تأرجحت بين النجاح والفشل . غير أن أهم مثالب المشروع تركزت فى زيادة شيوع والإصابة بالبلهارسيا ، كذلك أصاب برنامج إعادة التوطين والإعمار وإعادة إسكان المهاجرين فشل واضح كما سيتضح من التحليل الخاص بالعمران فى هذه الدراسة ، وجاء الفشل أساساً نتيجة عدم التوازن بين مفردات التنمية الشاملة ، إذ وجهت الحكومة جهدها إلى النواحى الزراعية فقط منفصلة عن البحيرة ذاتها ، والتى أهملت مما حدا بالمواطنين أنفسهم إلى التدخل



Gryseels and Nkulikyinka, 1988, p. 582

شكل (٥)

لسد الفراغ الذى أوجدته الحكومة ونشطوا فى مناشط عديدة بصورة غير رسمية informal كان من أهمها نشاط الصيد. أما عن البلهارسيا ، فإن مشروع الفولتا – كغيره من المشروعات فى معظم الحالات فى أفريقيا – قد أهمل الجانب الصحى مما زاد من نسبة الإصابة بالمرض عند

امتلاء البحيرة سنة ١٩٦٨ ، وظهور بيئات جديدة مناسبة للقواقع الناقلة للمرض نتيجة التحول الذى لحق باللاندسكيب فى المنطقة .

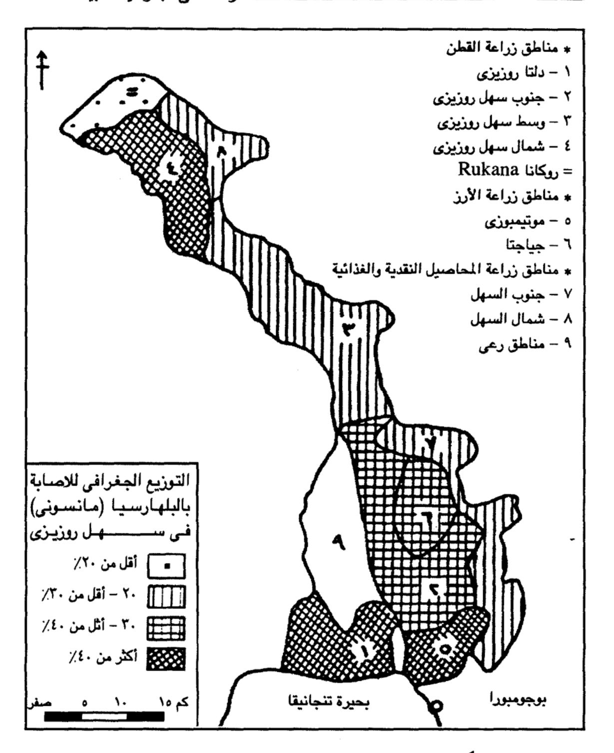
(٧) مشروع سهل روزيزى Rusizi الزراعى فى بوروندى :

تشغل مساحة هذا الجزء التابع لبوروندى من سهل روزيزى مساحة ١٠٠٠ كم٢ ويحد السهل من جهة الجنوب بحيرة تنجانيقا ويحده منطقة تقسيم المياه بين النيل والكنغو (زائير) إلى الشرق ويمثل نهر روزيزى الحدود مع زائير غرباً ، ويتسع الجزء الجنوبى من السهل ، على حين يكون فى الجزء الأوسط ضيقا وتلالى الشكل ، أما الجزء الشمالى فهو متموج فى مظهره الأرضى . وتغطى المنطقة روافد نهر روزيزى، والتى تغذيها بعض المجارى القادمة من الجبال. وتنتشر المستنقعات فى الجزء الجنوبى من السهل وبالتحديد فى دلتا نهر روزيزى .

وقد عرفت بلهارسيا مانسونى فى مستنقعات القسم الجنوبى منذ أوائل هذا القرن، وجدير بالذكر أن سهل روزيزى (شمال بحيرة تنجانيقا) كان خالياً من السكان حتى سنة ١٩٥٠ ، حين بدىء فى تنفيذ المشروعات المائية المرتبطة بالتوسع الزراعى فى السهل ، وقد جذبت هذه المشروعات العديد من سكان المناطق الجبلية المجاورة ، حتى بلغ عدد الذين استقروا بسهل روزيزى حتى سنة ١٩٦٠ حوالى ٤٥ ألف نسمة ، وأصبح السهل منطقة إنتاج مهمة للمحاصيل الغذائية والنقدية ، خاصة محصولى القطن والأرز . وعرفت مناطق زراعة القطن باسم Cot-ton paysannats وهى عبارة عن وحدات جغرافية وإدارية يزرع بها القطن أساساً مع محاصيل أخرى، وتتشابه المزارع فى أنها تأخذ شكلاً شريطياً وتقع فى مقدمتها المنازل ، وتترتب الحقول فى شكل هندسى على مسافات متساوية منتظمة ، وهو مايجعل العمل التعاونى فى الحقول المجاورة ممكناً ، وفى ذات الوقت يحافظ على الخصوصية والفردية ويحقق نمطاً متشتتاً للمساكن .

وتتركز مناطق زراعة الأرز فى الجزء الجنوبى من السهل حول موتيمبوزى Mutim-buzi حيث معظم الحقول قديمة ومتدهورة، وكذلك تتركز زراعة الأرز فى منطقة چيانجا Gi-hanga التى يرجع مشروع زراعة الأرز بها إلى أوائل السبعينات، أما فى المنطقة المسماة Hore Paysnnats (والتى تمتد على طول السهل عند حضيض الأجزاء المرتفعة أو أقدامها) تتأثر المزارع بها حيث تسود زراعة المحاصيل الغذائية والنقدية على حد سواء (Gryseels & Nkulikyinka, 1988 : 581-3) شكل رقم (٦) .

وأدت المشروعات المائية المرتبطة بالتوسع الزراعى فى السهل إلى تغير فى النظم البيئية به ، وسرعان ما انتشرت البلهارسيا بين السكان من المهاجرين لتصبح أهم مشاكل الصحة العامة وأخطرها فى دولة بوروندى .



شكل (٦) : .Gryseels and Nkulikyinka, 1988, p. 587

وقد أوضحت دراسات تمهيدية فى بعض المناطق المختارة بالسهل فى سنة ١٩٨٤ أن توطن البلهارسيا لم يقتصر على مناطق زراعة الأرز ذات الرى الكثيف فقط (كما كان يعتقد فيما سبق) بل ارتبط أيضاً بمناطق زراعة القطن ، وأبانت هذه الدراسات (Gryseels & Nku-likyinka, 1988 : 581) عن أن التوزيع المكانى للبلهارسيا ظهر على شكل بؤرى Focal

بمعنى تركزه فى مناطق دون الأخرى ، وهذا ما أكدته الدراسة المسحية التى تمت فى سهل روزيزى وشملت ٥ ٪ من جملة السكان (٦٢٠٣ نسمة) وجرت فى ٤١ موقعاً جغرافياً (مثلت المناطق الزراعية كافة سواء مناطق زراعة القطن أو الأرز) وطبقت فى مناطق رئيسية متجانسة . والجدول التالى يظهر نتائج هذه الدراسة (Gryseels & Nkulikyinka, 1988 : 585) .

جدول (١)

التوزيع الجغرافى لمعدلات الإصابة بالبلهارسيا (مانسونى) فى سهل روزيزى

المناطق الرئيسية	نسبة الإصابة (٪)
* مناطق زراعة القطن Cotton paysannats	٤٤
(١) دلتا روزيزي	٣٧
(٢) جنوب سهل روزيزي	٢١
(٣) وسط سهل روزيزي	٤٥
(٤) شمال سهل روزيزي روكانا Rukana	٣
* مناطق زراعة الأرز	
(٥) موتيمبوزي	٤٧
(٦) جياجنا	٣٦
* مناطق زراعة المحاصيل النقدية والغذائية Hors-paysannatr	
(٧) جنوب السهل	٢٩
(٨) شمال السهل	٢٦

من الجدول (١) والشكل (٦) يتضح مايلى :

- ظهرت أكبر معدلات الإصابة (أكثر من ٤٠ ٪) فى مناطق زراعة القطن التى تسودها المستنقعات قرب بحيرة تنجانيقا ومناطق زراعة القطن المروية فى الجزء الشمالى من السهل ، ومناطق زراعة الأرز فى الجزء الجنوبى من السهل حول موتيمبوزى .
- تركزت معدلات الإصابة التى تتراوح بين ٣٠٪ و ٤٠ ٪ فى مناطق زراعة الأرز فى جيانجا Gihanga ومناطق زراعة القطن فى جنوب السهل حيث تركزت معدلات الإصابة المرتفعة بالقرب من القنوات المائية وامتدادها ، حيث تنتشر فى مناطق المشروع العائل الوسيط للبلهارسيا مانسونى المسمى Biomphalaria psciffari وهو شائع فى المجارى

المائية والقنوات والبرك والمستنقعات ، ولكنه لايوجد فى نهر روزيزى وروافده المباشرة .

- تنخفض معدلات الإصابة (بين ٢٠٪ و ٣٠٪) فى المناطق التلية الجافة والمخصصة لزراعة القطن فى السهل الأوسط وفى مناطق Hars paysannats الواقعة عند مقدمات المرتفعات .
- أوضح الجدول انخفاضاً ملحوظاً فى معدل الإصابة فى منطقة روكانا الواقعة فى أقصى شمال السهل (تعد منطقة مرتفعة) حيث بلغت معدل الإصابة ٣٪ فقط .

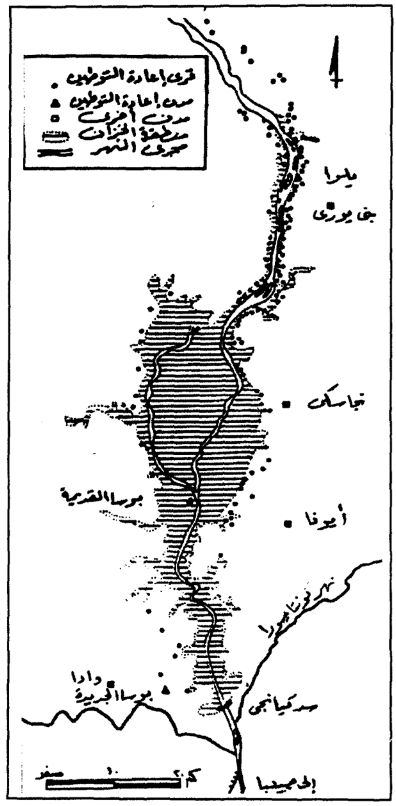
(٨) مشروع كيانجى وسدود نهر النيجر :

بالرغم من أن هذا المشروع أقل شهرة من مشروع الڤولتا ، إلا أن مشروعات النيجر مجتمعة فى نيچيريا فى نهاية المطاف تعطى طاقة أكبر من هذه الناتجة من الڤولتا ، وهى أكثر أهمية من حيث تطوير الملاحة والزراعة ومد الطاقة الكهربية فى أنحاء البلاد مما ساعد على تصنيع مناطق ومدن . ومع اكتمال إنشاء سد كيانجى فى ديمسبر ١٩٦٨ ، بدأت تعمل أول ٤ مولدات كهربية بقوة ٤٠ ميجاوات MW وتغذى الشبكة القومية الكهربية .

ومساحة الخزان المائى هنا أقل كثيراً فى المساحة منه فى الڤولتا (٤٨٠ كم٢ مقابل ٣٢٧٥كم٢) . وكان لامناص من إعادة توطين السكان فى ١٢٠ قرية (شكل ٧) والتى أعيد تحديدها فوق خط كنتور + ٤٧٢ قدماً . ومعظم المنطقة كان ضمن منطقة مخلخلة السكان فى النطاق الأوسط بكثافة أقل من ٥٠/كم٢ وكان عدد من أعيد توطينهم حوالى ٥٠,٠٠٠ نسمة . وطهرت مناطق من الساڤانا ، لتجرى زراعتها وساعدتهم وزارة الزراعة على ذلك ، وفى تطوير أساليب الزراعة وتبنى وسائل حديثة .

وتأثرت مدينتان بإعادة التوطين وهما يلوا Yelwa عاصمة إمارة ياورى yauri والواقعة قرب رأس البحيرة والتى طغت عليها الماء جزئياً ، ولذا كان لابد من إعادة بناء هذا الجزء فى منطقة أعلى من الأرض . كذلك تأثرت مدينة بوسا Bussa مقر أمير بورجو Burgo والتى طمرت وغطتها المياه تماماً ، ومع سنة ١٩٦٨ انتقل السكان على بعد ٢٠ ميلاً إلى مدينة جديدة تماماً .

وكان موقع بوسا الجديدة فى مكان قريب من معسكر للعمل والتشييد : والواقع على بعد ٨ ميل شمال غرب السد وذلك لتقليل مخاطر الملاريا وعمى النهر ولإمكان حصول المدينة على منافع عامة مثل النواحى الصحية والمياه الخ . وجاءت المدينة مخططة على نقيض ما حدث عند انتشار سد أكوزومبو (ڤولتا) . وكل مجمع سكنى شيد بالأسمنت . وطبع بطابع المساكن ذات الأفنية Courtyard على طراز مدينة كانو ، وأوصل بالمياه النقية ، وجرى الاهتمام بقصر الأمير ، المسجد ، الكنائس ومكاتب السلطة الوطنية . (wagland, 1970 : 463).



شكل (٧) خزان كيانجى ومشروعات إعادة التوطين على نهر النيجر (نيجيريا)

Wagland p. J., 1970, p. 462.

التغيرات البيئية الناجمة عن مشروعات العمران والتنمية الإفريقية:

نجم عن تنفيذ مشروعات العمران والتنمية الإفريقية بصفة عامة تغير فى المظهر الأرضى وانفردت المشروعات المائية منها بتأثيرها المتمثل فى تدهور البيئة من خلال تدمير الغابات ، وزيادة تعرية التربة ، وإيجاد طرز أحيائية Biotypo مختلفة عن الفترة السابقة لإنشاء المشروعات ، لمعيشة الأنواع العديدة للعائل الوسيط للبلهارسيا ، ونواقل الأمراض الطفيلية الأخرى (WHO, 1986:147) .

وأدت مثل هذه المشروعات المائية إلى إغراق مناطق واسعة ، وكان معنى ذلك، الحكم بموتها ، وأدى أيضاً إلى تدميرها حيزاً كبيراً من النظام البيئى الأرضى ، وأدت هذه المشروعات إلى تغيرات فى التربة ، والمياه ، والنبات الطبيعى ، وحيوانات البر ، وحتى فى المياه الأرضية ، إضافة إلى تغيرات مناخية (Obeng, 198 : 23) . كل ذلك حدث عقب استحداث النظم المائية والبيئية التى نجمت عن هذه المشروعات.

وتتركز الآثار البيئية الناجمة عن مشروعات حجز المياه impoundment فى منطقة أدنى النهر downstream ، وأيضاً فى منطقة السهل الفيضى وأعالى النهر . وقد درست الآثار الأولى فى حالة بعض المشروعات المائية الأفريقية مثل خزانات Kainji كاينجى ، وقولتا والتأثيرات البيئية فى المجرى الأدنى هى أكثر تعقيداً ، وأقل نصيباً فى التناول البحثى والدراسة، على حين لم تحظ المناطق الممتدة على طول السهل الفيضى إلا بالقليل من الأبحاث (Adams & Hughes, 1986 : 493-5) وخاصة فيما يتعلق بالنظام البيئى فى السهل الفيضى Flood plain ecosystem .

ومن أهم التغيرات البيئية ما لوحظ من زيادة الرواسب فى الخزانات المائية ، وقلتها فى أدنى النهر وعلى سبيل المثال ، فإن Ongwenny قام بحساب هذه الرواسب سنة ١٩٨٠ فى خزان كامبورا Kambura فوجد أنها بين ١,٤-١,٥ مليون متر مكعب سنوياً قبل بناء سد ماسينجا ، وبعد إنشاء الأخير تغير الوضع كثيراً ، ومن أهم النتائج أن قلة الطمى فى المجرى الأدنى تؤدى عادة إلى النحر وزيادة التعرية ، وتقلل من حركة النهر الجانبية ، وهذا الوضع أدى إلى تدمير بعض الغابات الموجودة فى السهل الفيضى الأدنى فى حالة بعض الأنهار الأفريقية (Adams & Hughes, 1986 : 406) ويشير «ويل وكڤالى» إلى أن تغيير المظهر الأرضى الناتج عن مشروعات التنمية المائية فى أفريقيا أو مايطلق عليه Landscape altera-tion يتضمن فيما يتضمن تغيراً فى توزيع المياه وخصائصها . وهذا بدوره يؤثر فى إمكانية تواجد القواقع الناقلة للمرض فى أماكن لم تكن متاحة لذلك قبل قيام المشروعات الخاصة بحجز المياه water impoundment . ومن ذلك مالوحظ من تزايد فى نسب الإصابة بالبلهارسيا فى

مصر مع التوسع فى الرى الدائم ، وحتى على مستوى صغير فى مصر micro وهو مستوى قرية واحدة، لوحظ تزايد الإصابة بصورة كبيرة فى ظرف ثلاث سنوات مع التحول من رى الحياض للرى الدائم (Weil & Kvale, 1985 : 196-200) إذ سمح الرى الدائم بوجود بيئة مناسبة للقواقع الناقلة للبلهارسيا ، كما ضمن الحماية لهذه القواقع من التشويش، والجفاف ، والفيضان. ولوحظ مثل ذلك فى حالة مشروع وادى أواش فى أثيوبيا سابق الذكر حين زادت الإصابة بالبلهارسيا بعد التغير البيئى وزيادة عدد أيام الفصل الخاص بالرى وتنويع المحاصيل فى وادى أواش، بما أدى إلى وجود بيئة تضمن للقواقع ديمومة أكثر والارتباط بين التغير البيئى وزيادة شيوع المرض مرجعه إلى أن مشروعات المياه تؤدى إلى كسر الحواجز البيئية التى تمنع بقاء القواقع على قيد الحياة وتسهل انتشار البلهارسيا (Hunter et al, 1982 : 1127) والواقع أن هذه التغيرات البيئية ليست دائماً مصاحبة لزيادة الأمراض الطفيلية على إطلاقها ، إنما تؤدى إلى إعادة توزيع هذه الأمراض ، أو بالأحرى تغير نمط المرض ، وعلى سبيل المثال ، ففى منطقة وادى أواش بأثيوبيا فإن التغيرات التى لحقت بالنبات الطبيعى بواسطة الإنسان كان لها دورها فى سيادة الجفاف بفعل الإنسان Man-made aridity مما دمر مناطق القواقع التى كان الماء يصل إليها طبيعياً وخاصة القواقع من نوع B. abyssinicus ولوحظت مثل هذه التغيرات البيئية فى النيل الأدنى والڤولتا بعد إنشاء السدود عليهما . ويثير ذلك الوضع نقاشاً مهما حول ديناميه وإيكولوچية الأمراض الطفيلية وخاصة البلهارسيا ، إذ إن المشروعات المائية خلفت تغيرات بيئية شجعت من ناحية إدخال البلهارسيا لمناطق لم تكن موجودة فيها من قبل ، كما حدث فى أعالى وادى أواش (أثيوبيا) ، خاصة البلهارسيا من نوع مانسونى ، فى حين قللت من شيوع البلهارسيا من نوع هيماتوبيوم فى المستنقعات الطبيعية وذلك بعد التحكم فى مياه النهر وتقليل الفيضان أو تقليصه (Kloos, 1985 : 617-621) والمقصود بالتغير البيئى هنا ، وجود ظروف أيكولوچيةٍ تناسب أو لاتناسب شيوع الأمراض الطفيلية أو عدم وجودها. ففى حالة بحيرة الڤولتا ، وجد ارتباط بين الشواطىء الغنية بالحياة النباتية وزيادة القواقع المصابة بالبلهارسيا ، أكثر من تلك الشواطىء المكشوفة من الغطاء النباتى المائى ، ولذا زادت الإصابة فى القرى الأولى عن الثانية (chu, et al., 1981 : 555) . وفى حديثنا عن التغيرات البيئية تجدر الإشارة ، إلى أن هذه التغيرات الناجمة عن مشروعات المياه ليست دائماً خاصة ببيئات كبرى Macro environments بل نجدها كثيراً واضحة فى مناطق محدودة من مناطق الحضر أو الريف على نطاق صغير Microscale . فقد لوحظ أن مشروعات الخزانات والتطويرات المائية فى الريف والحضر هيأت بيئات مناسبة لنواقل المرض Direase vectors كما أشار إلى ذلك Hayes وزملاؤه بالنسبة لبعض مناطق أمريكا الجنوبية ، والتى درسها "Surtees" سنة ١٩٧١ بالنسبة للتغيرات البيئية فى الريف والحضر وانتشار الأمراض الناجمة عن البعوض . لذا ، فإنشاء هذه المشروعات المائية دون أن تصاحبها الخطط الواقية لمنع نواقل

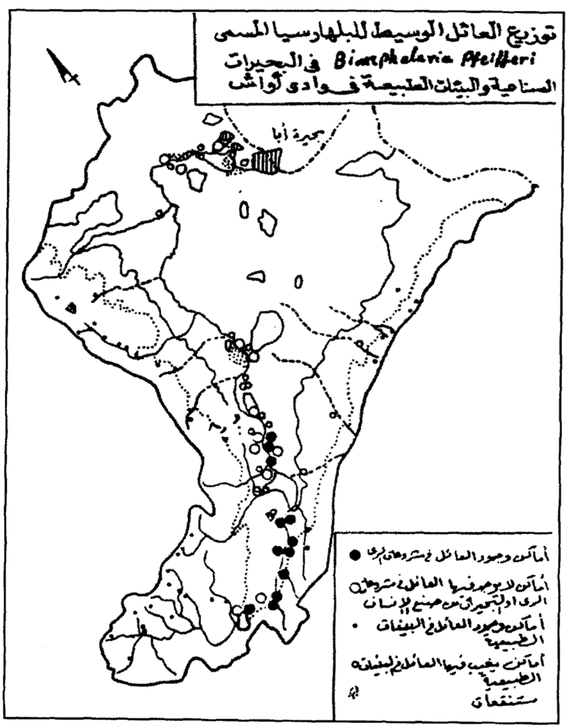
المرض ومكافحته التى تستفيد من التغيرات البيئية ، يعد عيباً واضحاً فى هذه المشروعات كما يذكر Hayes . (Hayes, 1976:177-183) . ونتيجة لذلك فإن Odingo يرى أن الحاجة ماسة إلى منهج متأن لبناء السدود فى أفريقيا ، وذلك لمنع تأثيرها العاجل والآجل وخاصة فيما يتعلق بالتدمير الواسع للبيئة (Odingo, 1979 : various pages) .

وجدير بالذكر أن التأثيرات البيئية تتناسب طردياً مع أهمية حجم المشروع المائى وكبره ، فالتأثيرات البيئية لخزان أسوان القديم أقل من هذه التى نجمت عن السد العالى ، ونفس الملاحظة فى كينيا ، فحتى سنوات مضت ، أقيمت بعض السدود الصغيرة فى كينيا فى أقاليم مورانجا Muranga ونيرى Nyeri وكيرنياجا Kirinyaga ، ولم تكن هناك آثار بيئية جسيمة حتى اتخذ القرار بإنشاء سد ضخم super dam فى موقع ماسينجا Masinga على بعد عدة كيلو متر من موقع Kamburu وذلك من أجل التخزين القرنى century storage مما أدى إلى تغيرات بيئية جسيمة لم تلاحظ فى البداية على السدود الثلاثة القديمة الواقعة أدنى موقع السد الجديد ، فبينما لم تكن هناك مشكلة حشائش عالقة فى موقع سد كامبورو أو جينا أو حتى عند موقع السد القديم عند كندا روما ، وذلك بسبب تباين مستويات المياه فى السدود الثلاثة ، إذ أدى إلغاء هذه التذبذبات بعد إنشاء سد ماسينجا إلى جلب مشكلة الحشائش ومايرتبط بها من تغير إيكولوجى وعلاقة ذلك بتزايد مرض البلهارسيا مع تزايد البيئات المائية الجديدة ذات مناطق الحشائش المناسبة لمعيشة لقواقع ذلك المرض (Odingo, 1980 : 47-48) .

وليست هذه التغيرات البيئية مناسبة فقط لشيوع البلهارسيا ، إنما أيضاً لأنواع عديدة من ذبابة تسى تسى وخاصة نوع G. Pallidpes, Glossing Fuseipes وهى أنواع ناقلة ومعروفة خاصة بمرض Trypanosoma brhodesiense العاهل أو المتسبب الرئيسى فى مرض النوم (Trypanosomsiasis sleeping sickness) وأيضاً أنواع أخرى من الذباب مثل Glossina morsitans ، وهذه تعد ناقلاً معروفاً لأحد فروع مرض النوم الذى يصيب الحيوانات .

وأدت هذه التغيرات البيئية فى كينيا إلى شيوع بعوض الملاريا وخاصة من نوع Am-pheles gambia, A. Funestus وكلها وجدت بيئة ملائمة لزيادة أعدادها.

ومثل هذه التغيرات البيئية ، أتاحت الفرصة لانتقال عدوى ڤيروسية بسبب تزايد أعداد الطيور المهاجرة ، وأيضاً بواسطة الحشرات (Odingo, 1980, 48-49) ، وليست هذه التغيرات البيئية ملازمة للأمراض فقط، إنما أدى إنشاء سد ماسينجا إلى انتقال السكان إلى مواقع جديدة، وزيادة نشاط الزراعة ، والرعى الجائر Overgrazing مما أدى إلى زوال الغطاء النباتى فى أحيان كثيرة clearance burning ، وكل ذلك أضاف إلى مشكلة تعرية التربة ، والإطماء والتى أصبحت من مشاكل هذه السدود الجديدة (Odingo, 1980 : 49). وفى منطقة



Kloos, 1985, p. 613.

شـــــكل (٨)

والإطماء والتى أصبحت من مشاكل هذه السدود الجديدة (Odingo, 1980 : 49). وفى منطقة بحيرة القولتا، فإن مستوى البحيرة يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض موسمياً، وأعلى مستوى

٨ شهور حتى نهاية يوليو ، والتغير السنوى بين ارتفاع منسوب البحيرة وانخفاضه يؤدى إلى تغير إيكولوجى لجوانب البحيرة ، والذى يؤدى بدوره لتغير نمط الاتصال بالماء فى المواسم المختلفة (Scott, et al., 1982 : 90-95) .

وهذه التغيرات البيئية تنتج عن تغير المستوى كما سبقت الإشارة ، وتؤدى إلى تغير النمط الموسمى لوجود القواقع الناقلة لمرض البلهارسيا وديناميات الإصابة بها كما أشار إلى ذلك Klumpp & Chu (Klumpp & Chu, 1977 : 715-730) . وأيد نفس الباحثين العلاقة بين توزيع أنواع القواقع الناقلة للمرض والحشائش المائية التى يتغير توزيعها موسمياً تبعاً للتغيرات البيئية المشار إليها (Klumpp * Chu, 1980 : 791-930) .

وتلعب إيكولوجية جوانب البحيرة دوراً مهما فى تحديد خصائص البؤر الخاصة بانتقال المرض وفصلية هذا الانتقال (Scott, et al; 1982 : 95-100) وتتضح أهمية الالتفات إلى هذه التغيرات البيئية فى دورها فى تحديد مكافحة القواقع الناقلة للمرض والتى تلعب هذه التغيرات البيئية دوراً مهما فى إتاحة الحياة لها وبالتالى نقل المرض (Chu, et al., 1981 : 49) إذ لوحظ أن النباتات المائية الدقيقة هى أهم عامل بيئى لتأمين مستويات مرتفعة من الإصابة بالسركاريا الناقلة لبلهارسيا (هيماتوبيوم) ، وأن زيادة كثافة هذه النباتات تتناسب طردياً مع زيادة الإصابة بالسركاريا واحتمالات الإصابة الكبيرة بين السكان الذين يوجدون فى مواضع الاتصال بالماء water contcat sites . (Klumpp & Chu, 1980 : 91) . والتغيرات البيئية الناجمة عن المشروعات المائية سواء كانت كبيرة ضخمة أم صغيرة ، خلقت بالتبعية نوعاً من التكيف لدى القواقع الناقلة للبلهارسيا بحسب البيئات الجديد التى من صنع الإنسان Man-made environments ، وعلى سبيل المثال ، وجد أنه فى ولاية كانو فى شمال نيچيريا – وهى تحتوى على عديد من المشروعات الإنمائية المائية يوجد أكثر من نوع من قواقع البلهارسيا الناقلة للمرض ، أكثرها شيوعاً نوع B. Sengalesi والذى تناسبه بيئة البرك الضحلة ، والحفر الشائعة فى عديد من مناطق الولاية ، وأماكن توطنه خالية من الحشائش المائية التى تنتشر مثلاً عند أطراف البحيرات الكبرى الناجمة عن المشروعات مثل بحيرة الڤولتا ، وهذا القوقع قادر على المعيشة فى مياه «عكرة» بعكس أغلب الأنواع الأخرى على حين يوجد نوع آخر من القواقع تناسبه المجارى المائية الأكثر دواماً وهو نوع B. Farskali أما نوع B. globo-sus فينتشر فى البرك والحفر التى قد تمتلىء بالماء نتيجة للمطر الموسمى ، ولكنه محصور ومحدد بالمواقع الموجودة جنوب خط عرض ١٢° شمالاً (Bettertone, 1988 : 561) وعلى ذلك ، فالمشروعات المائية تعيد توزيع احتمالات وجود القواقع الناقلة للمرض نتيجة التغيرات البيئية ، وكمثال لهذه الأخيرة ، فإن إنشاء السدود فى ولاية كانو فى نيجيريا أدى إلى ضبط الأنهار وتنظيم جريان الماء ، وغير ذلك من النظام الهيدرولوچى الطبيعى ، وبنية قنوات الرى

فى مجارى الأنهار الدنيا . وسجل مثل ذلك فى حالة نهر كانو ، والذى وضح أنه فى المناطق الواقعة أسفل سد تيجا قد تطور من مجرى قاحل رملى ، إلى مجرى كثير الرواسب ملىء بالنباتات فى السهل الفيضى وإلى مجرى دائم الجريان وهى ظروف خلقت بيئة مناسبة مثالية لمعيشة القواقع الناقلة للمرض (Bettertone et al., 1988 : 579) .

ومن دلائل التكيف البيئى للقواقع الناقلة للمرض والتى تنتشر فى منطقة جديدة لم تكن موجودة بها بالفعل قبل إنشاء هذه المشروعات ، مالوحظ من وجود بعض أنواع القواقع فى غرب أفريقيا من نوع Bulinus, Biomphaleria تزيد عدداً وتصل للقمة خلال الفصل الجاف. وتقل مع الفصل الرطب (Sodeman, 1979 : 531-533) . على عكس الحال فى معظم القواقع الأخرى وإن كان ويل وكفالى يعتقدان أن من الخطورة بمكان تعميم ذلك بناء على معلومات مستقاة من موقع جغرافى واحد (Weil & Kvale, 1985:197) .

الأبعاد الدموجرافية وعلاقتها بالآثار الناجمة عن المشروعات المائية في أفريقيا:

ينتج عن مشروعات العمران والتنمية الإفريقية العديد من الآثار الاجتماعية والاقتصادية والصحية ومن هذه الآثار إعادة التوطين ومايتعلق به من مشكلات ، ومن الآثار الاقتصادية ماهو إيجابى وماهو سلبى ، أما فيما يتعلق بالآثار الصحية ، فإن شيوع الأمراض الطفيلية بعامة والبلهارسيا بخاصة هو أهمها وفيما يلى نستعرض بعض الأبعاد الديموجرافية لشيوع البلهارسيا عقب إنشاء المشروعات المائية فى بعض مناطق أفريقيا .

(أ) **العمر** Age : أفادت الدراسات العديدة باستهداف أعمار بعينها للإصابة بالبلهارسيا ، وفى حالة بحيرة فولتا فإن دراسات كثيرة أثبتت أن ارتباط الإصابة بالبلهارسيا كان أكثر التصاقاً بأعمار معينة وخاصة الأعمار الأصغر ، وتتدرج الإصابة حتى تصل لقمتها فى المستوى العمرى ١٠-١٤ سنة فى بعض الدراسات ، ثم تنخفض بالتدريج مع تقدم العمر. وينخفض منحنى شيوع المرض وتفشيه من مستوى قمته هذا ببطء نسبياً فى شكل مطرد مع تقدم الأعمار (Scott, et al, 1982 : 90-92) ورغم صحة هذه القاعدة عموماً ، فقد وجد بعض الاختلاف مع اقتران العمر بالفئات العرقية المنتشرة حول بحيرة الفولتا -eth nic groups كما سيتضح ذلك فى الحديث عن الفئات العرقية . كذلك أيدت الفروض السابقة من ارتفاع مستوى الإصابة فى الأعمار الصغرى دراسات «دالتون وبولى» إذ استنتجا أن اختلاف نسب الإصابة تختلف باختلاف فرص الاتصال بالماء وتكرارها ، وأن هذه الفرص تزيد فى فترات الطفولة الباكرة لتصل أقصاها فى الفئة العمرية ٥-٩ سنوات، وتنخفض بعد ذلك بسرعة (Dalton & Pole, 1978 : 417-23) . وقد أوضحت دراسات أخرى أن قمة الإصابة تحدث فى الفئة العمرية ١٠-٢٠ سنة ، وهى أيضاً الفئة الأكثر

عرضة للتعرض للمياه الملوثة بالفضلات والقواقع الحاملة للمرض ، وذلك فى بعض المناطق الريفية فى زيمبابوى ، وخاصة التى تسود فيها قواقع Biomphalaria pfeifieri, B. globosus وكلاهما يعيل السركاريا ، وقد أوضح ذلك دراسة خاصة بأحد مشروعات التنمية الزراعية فى زامبيا (Chandiwana, et al, 1988 : 163) كذلك أوضحت الدراسة الخاصة بشيوع البلهارسيا فى سهل روزيزى (بوروندى) أن منحنيات الإصابة والعمر Age-prevalence curves تختلف من منطقة لأخرى مما يشير إلى أنها تتحدد بأنماط الانتشار المحلية ، والتى تبلغ أقصى شدتها لدى الأطفال والبالغين من سكان المناطق الأكثر عرضة للإصابة (Cryseels & Kullkyinka, 1988 : 588) .

وقد وجد «ويل وكفالى» أن قمة الإصابة ترتفع عموماً فى العقد الثانى من العمر ، ثم بعد ذلك تقل بوضوح (Weil & Kvale, 1985 : 309) . وتقريباً فإن معظم الدراسات التى تناولت شيوع البلهارسيا بعد إنشاء مشروعات العمران والتنمية المائية قد حددت المدى العمرى ٦–١٥ سنة كأكبر فئة عمرية عريضة مستهدفة للمرض : (Kloos, 1985 : 609-611) . ويلاحظ أن متوسطات الأعمار للمصابين بالمرض قد ترتفع عن المعدلات السابقة ، وخاصة إذا ماتضمن الأمر هجرة من مكان المنشأ إلى مكان آخر لأن أعمار المهاجرين تكون عموماً فى سن الشباب والكهولة ولايصحبها إلا القليل من الأطفال ، وهذا مايفسر ارتفاع المدى العمرى للمصابين فى عينة من الصيادين العاملين فى بحيرة مريوط ، لوفودهم من مصر العليا بحثاً عن العمل (Mohamed & El-Sharkawy, 1978, 85) .

(ب) **النوع** Sex : بصفة عامة يستهدف الذكور للإصابة بصورة أكبر من الإناث، وإن أظهرت بعض الدراسات تساوياً وربما زيادة فى نسب إصابة الإناث تبعاً لتكرار الاتصال بالماء Water contact ووجد أنه فى قرية واحدة فى دلتا النيل ، كانت نسبة الإصابة أكبر بين الذكور ، ولكن بين النساء اللائى يعملن فى أعمال زراعية كانت نسبة الإصابة لديهن مساوية لها لدى الذكور ، ولكنها أقل من غيرهن من الإناث اللائى لايندمجن فى عمل زراعى دائم (Weil & Kvale, 1985 : 309) . ويرجع المؤلفان انخفاض نسبة الإصابة لدى الإناث إلى أن فرص الإناث للتعرض للماء أقل ، كما أن فترات تعرضهن أقصر لجلب الماء ، فى حين تطول لدى الأطفال والذكور من الرجال من أجل العمل الزراعى والاستحمام وما إلى ذلك . ووصل إلى نفس النتيجة من أن الإناث أقل تعرضاً للإصابة من الذكور سكوت وزميلاه (Scott et al, 1975 : 89) وذلك فى دراستهما لوبائية البلهارسيا حول بحيرة الفولتا فى أوائل الثمانينات .

ويرى "Kloos" أنه مع زيادة الأطفال والسكان عموماً فى وادى أواش فإن المرض

سوف يزداد ولكن أساساً بين الذكور (Kloos, 1985:619-620) . ويلاحظ أن معدلات الإصابة بالبلهارسيا ترتفع لدى الصغار من السكان وخاصة من الذكور إلا فى حالة ارتباط عوامل ثقافية وحضارية بالاتصال بالماء – ومن ذلك قيام النساء بجلب الماء أو جمع نباتات مستنقعية وما إلى ذلك . وفى حالة الهجرة فإن توسيع دائرة المرض من الشكل البؤرى Focal إلى شكل أكثر انتشاراً dispersed يكون الذكور أكثر استهدافاً للمرض (ترتفع نسبة النوع فى حالة الهجرة) ، وفضلاً عن ذلك ترتفع قمة المدى العمرى للإصابة بالمرض فى حالات الهجرة ، عنها فى حالة السكان غير المهاجرين ، وفى كل الحالات تزيد نسبة الإصابة لدى الذكور عنها لدى الإناث .

(جـ) **المجموعات العرقية والحرفه** Etnic Groups & Occupation : ووجد سكوت وزميلاه أن هناك ثلاثة عوامل تتفاعل فى التأثير على شيوع نمط الإصابة بالبلهارسيا على ضفاف بحيرة الفولتا ، وهذه هى العمر والنوع والعرق ووجدوا أن الاختلاف بين المجموعتين العرقيتين الرئيسيتين فى المنطقة كان بسبب الاختلاف فى درجة اعتمادهما على البحيرة فى أنشطتهم المختلفة . ووجد المؤلفون، أن المجموعتين العرقيتين الرئيسيتين فى المنطقة المدروسة حول بحيرة الفولتا هما الكوروبو Korobo (مزارعون) والمجموعة الثانية الإيوى Ewe (صيادون) وهم من المهاجرين وتكون المجموعتان نسبة ٩٠٪ من السكان ، أما النسبة الباقية فهى من أصول مشتركة . ووجد أن نسب الإصابة ترتفع لدى الجماعات الإثنية من الصيادين وأيضاً بين المزارعين الأكثر اعتماداً على ماء البحيرة ، إذ لوحظ أن الكوروبو لايمارسون الصيد ، على حين أن الإيوى يمارسون الصيد أساساً ، والزراعة كنشاط إضافى وخاصة المحاصيل المعاشية .

وتتضح تأثيرات الحرفة والعرق فى سيادة البلهارسيا والارتباط ونمط الاتصال بالماء فى حالة جماعات الزراع المختلفة فى وادى أواش بأثيوبيا . فمعدلات الإصابة بالبلهارسيا منخفضة لدى جماعات العفار الذين يجمعون بين الزراعة والبداوة Agropastoralists وذلك لاعتمادهم على الآبار الخالية من قواقع البلهارسيا بدلاً من المستنقعات والبحيرات . أما جماعات الكيريو Kereyu والإيتا itta والآرزى Arsi والجيلى Jile وهم من البدو فى الوادى الأعلى من أواش ، فلم يكن لهم اتصال بالماء فى الأماكن الموبؤة ، ولذا كانوا غير متأثرين بمرض البلهارسيا . هيماتوبيوم . وعلى النقيض من ذلك فإن معظم المهاجرين من عمال المزارع فى مشروع Galela Dora فى منطقة الوادى الأوسط فى مناطق المستنقعات الموبؤة بكثافة فى Gewant كانوا مصابين بالمرض بصورة كبيرة (Kloos, 1985 : 618) . وليس معنى ذلك أن غير الزراع يخلون من المرض فى وادى أواش ، إذ إن العفار الرعاة ، أصيبوا بالمرض من خلال جمع نباتات لقطعانهم من المستنقعات ،

وعلى طول حواف البحيرات الملائمة لرعى الحيوان والمغذية لهم وأيضاً النباتات المائية aquatic وشبه المائية Semi-aquatic الملائمة لبعض وجبات العفار أنفسهم . يضاف إلى ذلك جمعهم نباتات صالحة لاستخدامها فى تشييد الأكواخ ، وعمل الحصر ، واستخدامها فى الأسقف وهو مايؤكد اعتمادهم الكبير على الناتج الحيوى الكبير لهذه المستنقعات ، وهنا يقوم نوع من تقسيم العمل ، فيقوم الأطفال برعى الحيوانات الصغيرة والنساء يقمن بجمع النباتات الغذائية ، ولذا فهن - على غير المعتاد - ترتفع نسبة الإصابة لديهم ، أما البالغون والكبار فيقومون برعى الماشية والجمال بعيداً عن المستنقعات وهذا يؤدى إلى انخفاض معدلات الإصابة بالبلهارسيا لديهم (Kloos, et al., 1978 : 928) وهذا الوضع كما يقرر Kloos يجعل من البلهارسيا فى الوادى مرضاً مهنياً occu-pational Disease .

(د) **الهجرة** Migration : عادة ماتصحب مشروعات العمران والتنمية المائية حركات هجرة كثيفة ، خاصة أثناء إتمام المشروع وبعده ، كما حدث ذلك إبان إنشاء السد العالى والمشروعات الكبرى المائية فى أفريقيا . وتسهم الهجرة فى إعادة رسم نمط المرض ، وإعادة توزيع للإصابة ووبائية المرض ككل ، ووضح ذلك ليس فى حالة البلهارسيا فقط ، إنما فى مرض طفيلى آخر وهو الملاريا باعتباره أيضاً مرتبطا بالماء وبدا ذلك جلياً فى تأثير الهجرة الموسمية المصاحبة لبعض مشروعات التنمية ، والتى تظهر آثارها فى ارتفاع نسبة الإصابة فى مناطق هذه المشروعات (Prothero, 1965 : Vorious pages) ، وأوضح «كليفر» نفس النتيجة الخاصة بعلاقة الملاريا بحركات الهجرة (Cleaver, 1977 : 557-579) وعادة مايتدفق العمال للعمل فى المشروعات المائية ، وتؤدى تلك الهجرة إلى عواقب وخيمة كثيرة منها نقص فرص الإسكان والتزاحم وارتفاع الأسعار ، وزيادة انتشار الأمراض بما فيها أمراض جديدة على المنطقة ، ويؤدى مجىء العمال إلى المنطقة إلى إصابة العمال بالأمراض المنتشرة فى البيئة الجغرافية القادمين إليها وهى منطقة مشروع التنمية المائية مما يجعلهم دائماً فى خطر الإصابة بها (WHO, vol. 39, 1986 : 147) .

وعلى ذلك ، فالهجرة إلى مناطق موبوءة بالبلهارسيا نتيجة مشروعات رى كبرى تجعل هناك المزيد من البشر لهم اتصال بالماء ، وبالتالى بالمرض ، وهذا الوضع يعظم الإصابة بالمرض من خلال تلويث المياه ، وأيضاً زيادة التعرض لمسببات المرض .

وتاريخ حركات الهجرة فى أفريقيا ، حافل بالعلاقة بين الهجرة والمرض ، وأدى التكامل الاقتصادى فى بعض مناطق أفريقيا ، وانتقال مجتمعات محلية من مكان لآخر من أجل العمل فى المشروعات الاقتصادية إلى زيادة الاستهداف للمرض، والتاريخ ينبئنا بدور

تجارة الرقيق فى حمل البلهارسيا من كثير من مناطق أفريقيا إلى غيرها ، ومن أفريقيا إلى بلدان العالم الجديد ، والعبيد الذين جلبوا إلى الكاريبى ، والبرازيل كانوا مصابين بكل من البلهارسيا المعوية والبولية ، ولكن القواقع المائية كعائل وسيط كانت ملائمة فقط للنوع الأول (Weil & Kvale, 1985 : 190-200) . ومن أمثلة علاقة الهجرة بالمرض فى مشروعات التنمية الكبرى الأفريقية ، أن نصف مليون عامل بجمعون القطن ويترددون على مزارعه فى الجزيرة بالسودان سنوياً ، وإضافة إلى ذلك هناك عدد كبير من السودانيين والنيجيريين ، «ويقطنون منازل مؤقتة» ، ويهاجرون من مزرعة لأخرى مما ينقل المرض . والزراعة فى وادى أواش (أثيوبيا) تعتمد أيضاً على الهجرة الموسمية ، وهنا تسود البلهارسيا بنوعيها (مانسونى وهيماتوبيوم) والأشخاص المهاجرين ذوى الإصابة المزدوجة ، ربما اكتسبوا المرض فى أماكن مختلفة ، وهو مايبرز دور الهجرة فى إعادة بناء نمط المرض (Weil & Kvale, 1985 : 189-207) .

ويؤدى الحج ، والتجارة والعمليات الحربية ، وحركات اللاجئين مع هجرة العمالة إلى جلب البلهارسيا لمناطق ليست مصابة قبل مجيئهم ، وعلى ذلك فيمكن القول إن الهجرة تلعب دوراً مهما فى توسيع مدى الإصابة (Kloos, 1985 : 612) ولعل أوضح دليل على دور الهجرة فى توسيع دائرة انتشار البلهارسيا هو فى مشروع وادى أواش بأثيوبيا إذ إنه قبل الشروع فى المشروع كان الوادى مخلخل السكان ، وفى ظل غياب القوى العاملة فإن مزارع قصب السكر فى الوادى جذبت هجرة العمالة من المرتفعات الأثيوبية ، وعولت هذه المزارع على الهجرة الموسمية ، وكذا على عمال جاءوا من شمال أثيوبيا ووسطه، وكان معظم المهاجرين من الذكور غير المتزوجين فى الفئة العمرية ١٥–٣٠ سنة وبعد ذلك بدأت الأسر تستقر فى أماكن المشروعات والمزارع . وفى منتصف السبعينيات أصبح نصف سكان وادى أواش هم من المهاجرين ، ونسبة كبيرة منهم جاءوا من المرتفعات التى تزيد فيها نسب الإصابة بالبلهارسيا ، وهذا الوضع جعل وادى أواش يستهدف للمرض بصورة أكبر عن ذى قبل حينما كان مخلخل السكان (Kloos, 1985:614-620) . والجدول التالى الذى أورده كلوس يفسر دور العمالة المهاجرة ومدى اعتماد مزارع وادى أواش على الهجرة الموسمية ، ودور هذه العمالة فى زيادة نسب الإصابة بالبلهارسيا خاصة (مانسونى) .

جدول (٢) : التوزيع الحجمى لأكبر المزارع المروية فى وادى أواش ونسب الإصابة بالبلهارسيا (بنوعيها) بكل منها :

المـــــزارع	عدد سكان المزرعة				نسب الإصابة بالبلهارسيا	
	العمال الدائمون		العمال الموسميون		مانسوني	هيباتوبيوم
الوادي الأعلي	٪	٪	٪	٪	٪	٪
(١) ونجي Wonji	١١,٣	١١,٣	١١,٣	١١,٣	١١,٣	٠
(٢) نارا إيرا Nura Era	٦,٣	٦,٣	٦,٣	٦,٣	٦,٣	٠
(٣) جولجوتا Gulgota	٥,١	٥,١	٥,١	٥,١	٥,١	٠,٨
(٤) أبادير Abadir	٧,٦	٧,٦	٧,٦	٧,٦	٧,٦	١,١
(٥) ميتاهارا Meta hara	٦,٣	٦,٣	٦,٣	٦,٣	٦,٣	٠,٠
الوادي الأوسط						
(٦) ميلكا سادي Melka Sadi	٢,١	٢,١	٢,١	٢,١	٢,١	٠,٨
(٧) أوارا ميلكا Awara Melka	١,٧	١,٧	١,٧	١,٧	١,٧	٠,٠
(٨) كسيم كابينا Kusem Kabena	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٦	١,٥
(٩) أمبيريرا Amibara	٣,٧	٣,٧	٣,٧	٣,٧	٣,٧	٠,٠
(١٠) بولهامو Bolhemo	٢,٤	٢,٤	٢,٤	٢,٤	٢,٤	٠,٠
Middle Awash Crop. (١١)	٠,٨	٠,٨	٠,٨	٠,٨	٠,٨	٠,٠
(١٢) جاليلا دورا Galela Dora	٦,٧	٦,٧	٦,٧	٦,٧	٦,٧	٢٠,٠
السهول الدنيا						
(١٣) دوبتي Dubti	١١,٤	١١,٤	١١,٤	١١,٤	١١,٤	٠,٠
(١٤) دت باهاري Dit Bahari	١٥,٢	١٥,٢	١٥,٢	١٥,٢	١٥,٢	٠,٠
(١٥) بارجا Barga	١٦,٣	١٦,٣	١٦,٣	١٦,٣	١٦,٣	٠,٠
(١٦) دلتا أواش	–	–	–	–	–	١-٦

المصدر : Kloos, 1985

من الجدول (٢) والشكل (٩) يتضح مايلى :

- تعتمد مزارع مشروع وادى أواش بدرجة كبيرة على العمالة المهاجرة حيث تصل نسب العمالة الموسمية فى بعض المزارع إلى أكثر من ٩٠ ٪ (مزارع اتحاد وسط أواش التى تتكون من خمسة مراكز زراعية) كذلك ترتفع نسب العمالة الموسمية فى كل من دوبتى (٨٤,٦ ٪) ودت باهارى (٨٣,٣) فى الجزء الأدنى من سهل أواش (النسب من حساب الباحثة) .
- ترتفع معدلات الإصابة بنوع بلهارسيا مانسونى وادى أواش بصفة عامة ، نفس الفترة من ١٩٧٣-١٩٧٦ كانت معدلات الإصابة تتراوح بين ١١,٥ ٪ بين سكان مزارع الوادى الأعلى

وتراوحت نسب الإصابة بين سكان الوادى الأوسط بين ١ ٪ و ٧ ٪ فى حين ارتفعت هذه النسب فى مزارع الوادى الأدنى (١١ ٪ و ١٦ ٪) .

وتفسير دور العمالة المهاجرة فى زيادة نسبة المرض فى المزارع الخاصة بمشروع وادى أواش ، يكمن فى أن البلهارسيا مانسونى متوطنة فى المرتفعات الشرقية والشمالية ، ووضح أن كل الإصابات فى مناطق Dit Bahari, Dubti ومزارعها فى مدينة Assaita الواقعة فى دلتا أواش وكانت مستوردة من مناطق المنشأ Home areas الخاصة بالمهاجرين وأكثر المرتفعات استهدافاً للمرض هى التى يقل منسوبها عن ٢٢٠٠ متراً فى مناطق wollo وتيجرى و Eritea وجوندار الإدارية ، وكلها مناطق المنشأ للعمال المهاجرين الوافدين للوديان الأقل ارتفاعاً فى مناطق مشروعات وادى أواش (Kloos, 1985 : 615-21) .

والهجرة لاتزيد نسبة المرض فقط ، ولكن تعيق عمليات المكافحة لعدم استقرار السكان فى مكان واحد ، وقد أرجع "Chu" وزميلاه صعوبات مكافحة المرض فى بعض مناطق بحيرة الفولتا إلى أربعة أسباب ، من أهمها ارتفاع مستوى الهجرة بين السكان بحثاً عن مناطق حية جديدة منتجة، أو أراضى زراعية (Chu, et al., 1981: 655) .



شكل (٩) : التوزيع النسبى للسكان الدائمين والعمال الموسميين فى أكبر مزارع وادى أواش.

وعن دور الهجرة فى تغيير نمط المرض ، نجد أنه فى دراسة عن سيادة البلهارسيا بين صيادى بحيرة مريوط ، كان ٢٠٪ منهم مصاباً بالبلهارسيا (هيماتوبيوم) ، ٥٣٪ بنوع (مانسونى) وارتفاع النسبة الأولى – غير الشائعة هنا – والذى كان فى الفئة العمرية ٤١–٥٠ سنة ربما يفسر – كما يرى صاحب الدراسة ، بأن الصيادين المصابين وفدوا من مصر العليا موطنهم الأصلى ، حيث الإصابة بها أكثر بالنسبة للبلهارسيا (هيماتوبيوم) (Mohamed & El-Sharkawy, 1978 : 85) .

وفى مشروع الجزيرة نجد أنه عند اكتماله ، اجتذب المهاجرين من أماكن شتى ، وكان بعض هؤلاء من مناطق مصابة بالبلهارسيا ، ولذا قامت الإدارة الإنجليزية للمشروع بوضع القادمين الجدد من مصر أو غرب أفريقيا تحت المراقبة الصحية (حجر صحى) وخاصة فى المدن الرئيسية ، وكانت نسبة الإصابة بينهم حوالى ٢٠٪ (Pollard, 19, p. 23) وجرت معالجتهم وحقنهم بعقاقير خطيرة antimony tartrete injections وحدثت وفيات عديدة . كما استطاع العديدون الهرب من هذا الحجر الصحى ولذا أغلق سنة ١٩٣٣ .

الموسمية والأبعاد الزمنية المتضمنة في الإصابة بالأمراض في مناطق المشروعات المائية :

وضحت بعض التضمينات الموسمية فى الإصابة بالأمراض الناجمة عن إقامة مشروعات عمرانية وتنمية مائية فى أفريقيا ، بمعنى ظهور نوع من الموسمية Seasonality فى مناطق هذه المشروعات لوصول الإصابة بالأمراض إلى قمتها . وفى دراسة لمنطقة الفولتا خاصة بمجموعة سكانية هناك اتضحت هذه الأبعاد الموسمية لانتقال المرض وخاصة فى شهرى يناير وأبريل خلال الفترة ذات المنسوب الأعلى للبحيرة ، وفى فترة بداية انخفاض المنسوب (Scott, et al., 1982 : 89) . وقد لوحظ أن ارتفاع منسوب البحيرة وانخفاضه يؤثر بدوره على النمط الموسمى للقواقع ومجموعاتها وديناميية الإصابة بالبلهارسيا على وجه الخصوص (Klamp & Chu, 1977 : 715-30) وقد أيد هذه الملاحظات الارتباطية كذلك الباحث (Odel, Odel 1973 : 57-66) ، وتتضح الموسمية – مع ظهور الحشائش المائية نتيجة ارتفاع منسوب البحيرة ، وتلعب إيكولوچية جوانب البحيرة دوراً مهما فى تحديد خصائص البؤر الخاصة بانتقال المرض وأيضاً فصلية هذا الانتقال ، فالموسمية هى نتيجة علاقات ترابط بين المنسوب والحشائش المائية والقواقع الناقلة والسكان . وحيث لايتضح نمط موسمى يمكن تعليل ذلك بدوام توافر الحشائش المائية ، الملائمة لمعيشة القواقع الناقلة للبلهارسيا وهذه الحشائش من نوع (ceratophyllum demersum) وفى دراسة أجراها «كامب وديبى» فى قرية فى منطقة بحيرة الفولتا اتضحت أبعاد سلوكية موسمية فى الإصابة بالبلهارسيا ، وقد أيدت النتائج الخاصة بموسمية الإصابة نتائج مشابهة سابقة ، ووجد أن فصل الانتقال الرئيسى للبلهارسيا يكون بين

نوفمبر أو ديسمبر ، مارس أو أبريل ، على حين أن الانتقال دائماً أقل حدة ومتقطع عشوائى خلال فصل الفيضان بين أغسطس وأكتوبر (Klump & Webbe, 1987:257) وبمقارنة الدراسة الأخيرة بدراسة أجراها Scott سنة ١٩٨٢ وجد أنه رغم بعض التباينات المكانية والزمنية ، فإن النمط الموسمى للإصابة ظل ثابتاً .

وللأبعاد الزمنية أهمية كبرى فى نجاح استراتيجية مكافحة الأمراض الناجمة عن المشروعات المائية ، فيرى Klump و Webbe أن أنسب وقت لعلاج أطفال المدارس فى غانا هو شهر أكتوبر عند بداية الفصل الجاف ، وحين تكون قمة الإصابة بالملاريا قد انتهت ، وقبل بداية فصل الإصابة بالبلهارسيا مباشرة (Klump & Webbe, 11987 : 279-80) ومثل هذه الملاحظات الزمانية تفيد عند وضع استراتيجية ناجحة للعلاج .

ومن دراسة أجراها Chu وزميلاه ، فإنه اتضح أن ١٢ قرية فى منطقة الفولتا تقع على فرع Afram من البحيرة هى مناطق ذات درجة إصابة عالية على مدار السنة ، على حين أن هناك ١٤ قرية على فرع Pawmpawm أقل فى درجة الإصابة والفرق بين المنطقتين هو فى الموسمية ، إذ إن الأولى معرضة للإصابة على مدار العام لتوافر العشب اللازم لمعيشة القواقع الناقلة للمرض ، أما الثانية فهى خالية من هذه الحشائش من نوع ceratophyllum، ولذا فالإصابة هنا محددة بشهور قليلة فى بداية كل عام (Chu, et al, 1981 : 549-554) . وهذا بدوره يفيد فى توجيه تركيز المكافحة على المناطق المحتاجة لذلك أكثر ، بمعنى وجود أولويات.

وجدير بالذكر أن الموسمية ترتبط أيضاً بعملية تكيف (أو نوع من البيات والكمون) تقوم به القواقع الناقلة للمرض تبعاً لتذبذب مستوى الماء ارتفاعاً وهبوطاً ، ومايحدث من تغيرات موسمية فى أعداد القواقع وكثافتها نتيجة للتغيرات فى كمية المياه ومستواها فى البحيرات الصناعية المنتشرة فى مشروعات الرى فى شمال نيجيريا فالقواقع تمارس الكمون الموسمى هرباً من الجفاف ، ومع بداية المطر فى يونيه يمتلىء خزان المياه بالبحيرة ويغطى كل مناطق البيات والكمون، وخلال أيام تزداد أعداد القواقع من نوع B. rohlfsi ولكن خلال شهر أغسطس تقل أعداد هذه القواقع ، فى حين تزيد أعداد القواقع من نوع B. Sengalensis فى الخزان . وفى هذا الوقت ، تكون المياه دافئة وعكرة . وتنمو القواقع المتجددة مع مقدم منتصف أكتوبر ، وبسرعة وبعد انتهاء هذه الأمطار تظهر العديد من القواقع الصغيرة ، ولكن مع بدء جفاف البحيرة أو الخزان وجفاف بيئات هذه القواقع تأخذ أعدادها فى التدهور (Betterton, et al., 1988 : 571) . والشرح السابق الذكر يوضح ارتباط الموسمية والأبعاد الزمنية لانتقال البلهارسيا للسكان بالأبعاد الإيكولوجية المناسبة لهذا الانتقال ، ومعرفة تلك التباينات الزمنية لأزمة لأى استراتيجية للتحكم فى البلهارسيا .

والموسمية ، والأبعاد الزمنية المرتبطة بانتقال الأمراض فى بيئة البحيرات من صنع الإنسان ، ليست قاصرة على البلهارسيا . إنما على قائمة طويلة من الأمراض الطفيلية ومنها الملاريا ، إذ لابد من توفير بيئة معينة فى وقت معين لتعطى للبعوض البالغ فرصة أطول للنضج ليصبح قادراً على نقل المرض ، وقد لاحظ «كورتس وفيشام» ، على سبيل المثال ، أنه فى المناطق الرطبة من جنوب الهند ، فإن هناك فرصة طويلة نسبياً للطفيل لنقل العدوى طول السنة ، ولكن فى شمال غرب الهند ، فإن الفترة المناسبة لنقل العدوى هى فقط بين يوليو وأكتوبر (Curiss & Feacham 1981 : 20) . وثمة بعد هام من الناحية الزمنية Temporal ، وهى أن الديدان البالغة من البلهارسيا يمكن لها أن تعيش ٢٠ سنة وأكثر فى العائل البشرى ، وهنا فإن الإصابة تشتد بمرور الزمن ، والمرض لايتفاقم فقط بسبب الديدان ولكن بالأحرى بسبب تليف الأنسجة والتهابها فى العائل البشرى حيث تستقر الديدان (Weil & Kvale, 1985 : 186-90) .

ولايمكن فصل الموسمية المتضمنة فى هذا التحليل عن مجموعة العوامل الطبيعية والجغرافية المعاصرة لها والتى ستناقش فى موضع آخر من هذه الدراسة ، إذ لوحظ أن النمط الفعلى لانتشار القواقع ، يعتمد على التقلبات الفصلية فى درجة الحرارة والمطر ومستوى الماء فى مكان ما . وفى داخل المدى الحرارى اللازم لإكمال دورة حياة البلهارسيا ، فإن قلة درجة الحرارة أو زيادتها يؤدى إلى إعاقة ذلك ، وفى المناطق التى لايختلف فيها المناخ كثيراً خلال السنة ، فإن إنتاج القواقع من البيض لايعتمد على الموسمية .

وفى شمال البرازيل ، وجد أن عدد القواقع الناقلة للمرض يكون أكبر عند نهاية الفصل المطير ، ويكون قليلاً فى نهاية الخمسة إلى السبعة الشهور الخاصة بالفصل الجاف ، ويتضاعف عدد القواقع كثيراً بحيث إن هذه التى تموت أثناء الفصل الجاف، تعوض بسرعة فى فترة شهرين من بداية الفصل المطير ، وعلى النقيض من ذلك فإن بعض أنواع القواقع فى غرب أفريقيا من نوع Bulinus , Biomphalaria تزيد وتصل لقمة عددها خلال الفصل الجاف ، وتقل مع مجىء الفصل الرطب (Weil & Kvale, 1985 : 196) والفترة الفاصلة بين إصابة القواقع وظهور السركاريا هى من ٤–٥ أسابيع فى نوع البلهارسيا مانسونى وهيماتوبيوم وحوالى ٦ أسابيع للبلهارسيا الجابونوسيوم . وفترة القمة لإفراز السركاريا من نوع المانسونى والهيباتونيوم هى وسط النهار ، على حين أن فترة المساء هى المقابلة لذلك فى البلهارسيا جابوتوسيوم . كما أن سرعة الماء المثالية لتوغل السركاريا فى العائل الوسيط هى بين ٠,٥–٢ قدم/ثانية وقد شجعت هذه الأبعاد الطبيعية والزمنية على نشاط الأبحاث المتعلقة بوضع نماذج كمية Quantitative Models عن البلهارسيا منذ فترة الستينات ، والتى أصبحت أكثر أهمية وتعقيداً بإضافة أبعاد اجتماعية إليها ، وقد نشطت هذه النماذج منذ الأعمال التى قام بها

هيرستون (Hairston, 1965 : 45-62) . كذلك التى قام بها ماكدونالد (Macdonald, 1965 : 489-506) .

ولذلك من المهم تفهم الأبعاد الزمنية والموسمية عند التفكير فى القضاء على البلهارسيا، إذ إن الإصابة وشدتها ترتبط بموقع الاتصال بالماء (مكان) وأيضاً أين ومتى (زمان) يتم الاتصال ، كذلك طول فترة الاتصال والتعرض The duration of exposure إذ لذلك أثره فى فعالية المكافحة (Weil & Kvale, 1985 : 207-8) يرتبط بالموسمية أيضاً وأهمية فهمها لنجاح المكافحة ، إن مجهودات المقاومة والمكافحة للأمراض الطفيلية الناجمة عن المشروعات المائية ينبغى أن تتسم بالجدية والشمولية والاستدامة حتى القضاء على المرض ، إذ إنه فى رأى Chu وزميليه أنه حتى إذا نجحت المكافحة بنسبة ٩٠٪ فإن النسبة الباقية للقواقع يمكن لها أن تعيد بناء السركاريا الناقلة للمرض فقط خلال شهرين أو ثلاثة أشهر إذا كانت القواقع موجودة أثناء موسم انتقال المرض ، لذا فالمشروعات يجب أن تشمل كل بحيرة الفولتا وليس جزءاً منها ((Chu, et al., 1981 : 555-560) . وبالنسبة لمصر ، ولها تاريخ طويل مع المرض ، فإن فهم هذه الأبعاد الزمنية أيضاً هو أساس للعلاج والمكافحة ، وثبت من دراسة قام بها «محمد الإمام ومنريت رشدى» سنة ١٩٨١ أن قواقع بولينس ترنكاتس وميومفلاريا الكسندرينا من قواقع البلهارسيا تبلغ ذروة كثافتها فى شهور مختلفة باختلاف البيئة الجغرافية فى أرجاء مصر ، وشملت الدراسة أجزاء من محافظتى الجيزة والمنوفية . (الإمام ورشدى – ١٩٨١ : ٨٦) وفهم هذه الأبعاد الزمنية يساعد فى اختيار أسلوب المكافحة الأمثل. فعلى سبيل المثال أدى إطالة الفترة البينية بين أوقات الرى فى أجزاء من وادى أواش بأثيوبيا بمقدار يومين إلى جفاف القنوات الحقلية الصغيرة مما دمر القواقع التى تمثل العائل الوسيط ناقل المرض للإنسان (Kloos, 1985 : 620-21) وقد أيدت البحوث فرضية أن توقيت الاتصال بالماء فى غاية الأهمية بالنسبة للإصابة بالبلهارسيا ، لعلاقة ذلك بالأنماط الموسمية لحجم القواقع وغير ذلك ، ونجد أن جامعى القطن فى أرض الجزيرة يشغلون منازل مؤقتة على طول قنوات الرى فى حقول الزراعة خلال هذا الموسم الذى تكون فيه الحشائش ملائمة لأكبر قدر من القواقع مما يعظم من فرصة الإصابة . وفى مدينة أثيوبية ، بالقرب من وادى أواش ، فى منطقة مشروعات الرى ، نجد أن الاستخدام المكثف للماء وأعلى معدلات الإصابة فى القواقع تحدث فى الفصل الجاف ، وليس المهم هو شهر الاتصال بالماء أو فصله ، بل أى وقت من اليوم ويجرى فيه الاتصال ، وفى المدينة الأثيوبية المشار إليها ، فالحصول على الماء ، والخوض فيه يحدث مبكراً أو متأخراً أثناء اليوم ، وعلى النقيض من ذلك فإن غسل الملابس والاستحمام والاغتسال، يتم عادة فى وسط النهار ، حيث تكون أعداد السركاريا وكفاءتها فى أوجها (Weil & Kvali, 1985 : 208-9) والتحليل السابق يؤكد على أن أى برنامج كفؤ للمكافحة لابد أن يأخذ فى اعتباره الجوانب الاجتماعية والحضارية .

وفى نهاية هذا التحليل ، فإن أحد المتغيرات الزمنية ، ونعنى بها طول الإقامة Duration فى المناطق الزراعية من قبل العمال المهاجرين المصابين ، كما فى حالة وادى أواش بأثيوبيا له علاقة بشدة الإصابة وقلتها ، فهى تزيد فى حالة البقاء فترة طويلة ، عنها فى حالة كثرة التنقل والترحال ، وهى (شدة الإصابة) أكثر حدة فى حالة سكان القرى المستقرين ، عنها فى حالة عمال معسكرات العمل دائمى الحراك والتنقل (Kloos, 1985 : 606-619) .

الأبعاد المكانية والتباينات الإقليمية :

تمخضت مشروعات العمران والتنمية فى أفريقيا ، وخاصة المشروعات المائية عن عواقب صحية خطيرة ، وتبدى هذه العواقب أبعاداً مكانية ، وتباينات إقليمية متنوعة تستحق أن نبرزها كخطوة لازمة لإدراكها ، عند التخطيط لحل المشكلات الناجمة عن هذه المشروعات . ولعل أول هذه الأبعاد المكانية هو مالحق بأماكن هذه المشروعات من تغيير فى مظهرها الأرض Land scape alteration ، فنتج عن مشروع السد العالى بحيرة هائلة تمتد على مسافة ٥٠٠ كم فى جنوب مصر وشمال السودان ، ويصل التخزين إلى حده الأقصى بين يوليو وسبتمبر (١٦٥-١٧٥ متراً فوق سطح البحر) وهى تغطى مساحة كبيرة تتراوح حسب الفصول بين ٤٤٨٠-٥٥٤٨ كم٢ (ستريكلاند - ١٩٨٢ : ٣٢٤) ونتج عن إقامة سد أكسمبو بحيرة الڤولتا التى تمتد بطول الدولة (غانا) . ومثل ذلك حدث فى بلدان أفريقية أخرى ، ونتج عن كل هذه المشروعات طغيان الماء وإغراق أماكن كانت عامرة ، وفى المقابل خلقت بيئات جديدة جرى إعادة توطين السكان بها .

وسوف تناقش الدراسة هذه الأبعاد المكانية من خلال موضوعين رئيسيين :

(أ) عملية انتشار المرض بعد تمام مشروعات العمران وخصائص الانتشار Diffusion .

(ب) إعادة توطين السكان وتوزيعهم Population redistribution .

(أ) انتشار الأمرض عقب مشروعات العمران والتنمية :

أجمعت الدراسات كما لاحظنا من قبل على أن نسبة انتشار الأمراض الطفيلية، وخاصة البلهارسيا قبل إنشاء المشروعات المائية كانت قليلة أو معدومة وأنها زادت بدرجات متباينة بعدها .

ورغم أن بعض الدراسات الصحية المسحية الخاصة بالبلهارسيا جرت فى غانا قبل إنشاء السد وذلك سنة ١٩٥٥ ، إلا أن انتشار المرض بعدها كان يفوق كل تصور رغم أن «ماكدونالد» تنبأ بهذا الانتشار ، لكن ليس بهذه الحدة ، إذ كانت نسبة تفشى المرض مرتفعة ، أما تأثر المجتمعات التى نشأت على جوانب البحيرة فكان غير متوقع فى حدته . وفى سنة

١٩٦٩أجرى "Paperna" دراسة مسحية للأطفال فى نقاط متعددة على جوانب البحيرة ، أبانت أن مستويات الشيوع للمرض حوالى ٩٠٪ ، وعضدت دراسات «جونز» ماسبق التوصل إليه بواسطة "Paperna" وخاصة فى الشواطىء القريبة المتشعبة والمتعرجة ، وفى الوديان الفيضية فى منطقة أفرام ، وأبوزوم ، Sene، وبرو Pru ، (Scott, et al., 1982 : 89-90)

ورغم أن Mc cullough & Ali ذكرا أن الإصابة وانتشار البلهارسيا هيماتوبيوم تزيد مع الصعود فى الفولتا (قبل وجود البحيرة) ، إلا أن إنشاء البحيرة غير وعدل من توزيع الأماكن المصابة على طول الشواطىء (Mc cullough & Ali, 1965 : 83-84) ، وقد وضحت الفروق المكانية فى الانتشار منذ البداية ففى دراسة سكوت وزميليه تراوحت نسبة الإصابة سنة ١٩٨٢ بين ٣٠,٥–٩٤,٣٪ وثمة عنصر مكانى وديموجرافى مهم أثر فى صدق النتائج وهو تحركات السكان التى عاقت الوصول إلى أرقام دقيقة ، إلا أن الدراسات أبانت عن عنصر مكانى مهم فى انتشار البلهارسيا على شواطىء البحيرة وهو أن بلهارسيا المجارى البولية تنتشر فى شكل بؤر معينة Focal كما أشار إلى ذلك الباحث شو وزميله ڤاندربرج (Chu & Venderberg, 1976 : 416-41) .

ومن أهم الأبعاد المكانية اختلاف الأماكن المعرضة للماء مع ارتفاع مستوى الماء وانخفاضه بالبحيرة وانعكاس ذلك على درجة التعرض للمرض واختلاف نسبة السكان الأكثر عرضة للمرض Population at Risk باختلاف الأماكن التى تصل إليها مياه البحيرة مع أعلى منسوب . وأدى ذلك إلى تباين إقليمى بين منطقة أفرام ومنطقة Powmpawm ووجود تناقض بينهما حيث يسود اتجاه موسمى فى انتشار البلهارسيا فى أحدهما ولايظهر هذا الاتجاه فى الآخر (Scott, 1982 : 98-100) . ويجب أن نعلم أن نشأة بحيرة كالفولتا صاحبها نشأة بيئات مكانية لم تكن موجودة منها على سبيل المثال خط ساحل طوله ٥٠٠٠كم ٩٥٠ مجتمعاً محلياً يعيشون على ضفاف البحيرة أو عند ظهيرها . وفى دراسة «كامب وديبى» نوع من تحليل نظرية Distance decay theory بمعنى أن درجة الإصابة عند شواطىء بحيرة الفولتا أكبر بحوالى ٤مرات عنها فى الأماكن البعيدة عنها ، بمعنى أن درجة الإصابة تقل بالبعد عن مناطق الاتصال بالماء (Klump & Webbe, water contact sites 1987 : 275) .

ويتصل بهذه النظرية المشار إليها أيضاً ، ماوجد فى منطقة وادى أواش فى أثيوبيا ، إذ وضح أن نسبة الإصابة كانت عالية فى مناطق قلب المشروع ، فى حين حدث نوع من الانحدار فى نسب الإصابة بالبعد نحو الهوامش ، وظهر ذلك فى قلة نسب الإصابة لدى قبائل العفار الرعوية إلى أن وصلت إليهم المياه الملوثة (Kloos, 1985 : 612-14) .

وعن التوزيع المكانى للبلهارسيا فى أفريقيا فإنها شائعة ولاتخلو منها سوى ليسوتو ، أما البلهارسيا البولية فهى فى كل مكان بأفريقيا عدا رواندا وبوروندى ، فى حين تسود بهما أنواع

أخرى من البلهارسيا (مانسونى) والتى هى أيضاً متوطنة فى أربع أخماس الدول الأفريقية والتى تسودها أيضاً المعوية ، ويلاحظ أنه فى خمس من دول أفريقيا (الجابون – الكاميرون – تشاد – أفريقيا الوسطى – زائير) يوجد نوع ثالث من البلهارسيا هو المسمى Intercalatum والذى عادة يصيب الغنم والمعز وغيرها من الثدييات غير البشرية وهى مسؤولة عن الإصابة فى البشر ، ويرى البعض أن هذا النوع ليس قائماً بذاته ولكنه متداخل مع البلهارسيا هيماتوبيوم (Weil & Kvale, 1985 : 189) وتسود الاختلافات المكانية فى البلهارسيا بقية قارات العالم وأهمها نوع جابونسيوم فى الصين واليابان وأجزاء من جنوب شرق آسيا . ومع وضوح ارتباط البلهارسيا بالماء فإن المرض فى أفريقيا الاستوائية قليل الانتشار مقارنة بأماكن أخرى، ويعزى ذلك لمحدودية ، وعدم وجود بيئة ملائمة لمعيشة القواقع ، لوجود مجارى سريعة الجريان لكثرة المطر الكثيف ، والظل فى الأماكن المدارية والغابات (Weil & Kvale, 1985 : 189-90) وهذا على عكس الأماكن التى يتدخل الإنسان فى نشأتها ومنها البحيرات Man-made lakes وهكذا نجد مناطق أفريقيا الأكثر عرضة للمرض بعيدة عن هذه المناطق الاستوائية ، ومصر وحدها بها حوالى ١٠٪ حجم المرض فى العالم (فى منتصف السبعينات) كما أشار إلى ذلك عياد (Ayad, 1974 : 9-27) ولكن قلت نسبة الإصابة حاليا بشكل ملحوظ وخصوصا الحالات الجديدة .

والالتفات إلى النمط المكانى الذى تظهر عليه البلهارسيا فى أماكن المشروعات المائية ، وهل هو بؤرى Focal أو انتشارى عشوائى Sporadic ، مهم فى استراتيجية المكافحة، كذلك فى توجيه برامج المكافحة إلى الأماكن الأشد إصابة ثم التى تليها ، بشرط عدم ترك أماكن دون مكافحة حتى لايعود الانتشار فى ظرف شهور قليلة ، كما سبقت الإشارة . كذلك فإن الالتفات إلى الجوانب الجغرافية المكانية المتضمنة تفيد فى التصدى للمرض . وعلى سبيل المثال فقد أدى استكمال الطريق الصالح للسير فى كل الفصول بين أديس أبابا وعصب على البحر الأحمر ، والذى يمر على طول وادى أواش إلى الربط بين الأماكن وتسهيل الهجرة بين مناطق موبؤة بالبلهارسيا مانسونى فى شمال أثيوبيا ومناطق غير مصابة مما خلق نمطاً معقداً من أنماط الانتشار ، وكذا بالنسبة للعلاج والمكافحة (Kloos, 1985 : 613-18) وبعد أن كان الوادى الأدنى لأواش ، خالياً من الإصابة بالبلهارسيا ، سهلت طرق النقل استيراد المرض من المرتفعات الأثيوبية . وفى ذلك تشابه مع دور شرايين النقل فى انتشار الإيدز على طولها فى شرق أفريقيا .

(ب) إعادة توزيع السكان وتوطينهم :

ترتب على ظهور بحيرة الفولتا التى شغلت مساحة ٨٥٠٠كم٢ عقب إقامة سد أوكسمبو على نهر الفولتا ضرورة نقل حوالى ٧٠,٠٠٠ نسمة إلى ٥٢ مجتمعاً جديداً كانت مواضعها على

أبعاد مختلفة من البحيرة ، وجرى توطين بعض العائلات من الصيادين بخاصة على طول الجزء الأدنى من الڤولتا وفى منطقة الدلتا عند المصب ، وجرى استقرار عشوائى على طول شاطىء البحيرة مما خلق حوالى ١٠٠٠ مجتمع محلى جديد وبعض المواضع كان يمكن الوصول إليها فقط عن طريق القوارب (Scott, et al., 1982 : 89-91) . وكما حدث فى حالة بحيرة السد العالى من إعادة توطين النوبيين فى أماكن جديدة فى مصر والسودان ، حدث نفس الشىء للغانيين من السكان الذين أغرقت مياه البحيرة أراضيهم ، وقد بدأ مشروع توطين السكان سنة ١٩٦٢ وكان ٩٠٪ منهم يعتمدون على الزراعة ، وصحب مشروع إعادة التوطين العديد من البحوث الاجتماعية والاقتصادية للسكان من قبل هيئة نهر الڤولتا (VRA) (سعودى– ١٩٧٣ : ١٩–٢٢) . وأبانت تجربة إعادة التوطين عن كثير من المثالب سنذكر أهمها فى التحليل الخاص بهذه الدراسة .

وفى مصر غمرت بحيرة السد مناطق النوبة القديم ، ونباتات الوادى الأصلية ، ورحل سكان النوبة إلى سهل كوم أمبو الموطن الجديد ، على حين أصبحت منطقة خشم القربة مستقراً للنوبيين السودانيين وكانت المنطقة المحيطة ببحيرة السد بعد تمام المشروع قفراً ، وموحشة ، كما يذكر «ستريكلاند» ، انتشرت بها الأعشاب البرية والمتوحشة وخاصة عند أطراف البحيرة فى المنطقة المحصورة بين المستويين الأعلى والأدنى للمنسوب ، وتكاثرت الأسماك فى البحيرة وخاصة فى المداخل المعروفة بالأخوار ، والتى زادت من طول الشاطىء زيادة واضحة، كذلك ازدادت القواقع ، وأصبحت الأفاعى السامة والعقارب تجول الشواطىء مما جعل الحياة هناك حرجة ، أمام مابين ٤٠٠٠–٥٠٠٠ صيادٍ خلال فصل الصيد الذى يمتد بين ٤–٨ أشهر بين سبتمبر ومايو ، أما بين يونية وأغسطس فإن العدد كان ينخفض إلى مابين ١٠٠٠– ٢٠٠٠ صياد فقط ، (ستريكلاند – ١٩٨٢ : ٣٢٤) .

وقد تأثرت حياة السكان الذين أعيد توطينهم فى جوانب شتى ، ويمكن أن نلخص عواقب إعادة التوطين الناجمة عن مشروعات التنمية المائية فى بعض جهات أفريقيا كما يلى :

(١) نتائج عمرانية واجتماعية :

ترتب على مشروع الڤولتا حشد مابين ٧٠–٨٠ ألفاً من السكان الذين أضيروا بغرق أراضيهم فى ٥٢ محلة عمرانية جديدة هى جزء من برنامج حكومى لإعادة التوطين ، وهذه المحلات لم تكن قادرة على أن تتطور كمحلات مركزية للمناطق الزراعية المخططة التى صاحبت برامج إعادة التوطين ، والسبب فى ذلك اهتمام المخططين وتركيزهم على مشروعات التنمية الزراعية وإهمال محلات العمران والتنمية العمرانية ، وكانت المحصلة أن المحلات التى أنفق عليها الكثير من الأموال الطائلة أخذت تعانى من التدهور فى حين كان البناء العمرانى

القديم فى منطقة الڤولتا نتاجاً طبيعياً للعلاقة بين البيئة الجغرافية والسكان بمثل ماكان عليه الحال فى النوبة القديمة فى مصر ، فإن البناء العمرانى الجديد فى منطقة بحيرة الڤولتا جاء معيباً ، مفروضاً على السكان المرحلين ، منقوصاً من حيث عدم تكامل البرنامج الخاص بإعادة التوطين ، وطغيان أحد جوانب التنمية (الزراعة) على الجوانب الأخرى (مثل الصحة) .

وداخل هذا الإطار لبرامج التوطين ، فإن هؤلاء الذين كانوا يقطنون فى ٧٥٦ قرية أعيد توطينهم فى ٥٢ محلة فقط تعد مجتمعاً جديداً عليهم (نفس التجربة بالنسبة للنوبيين فى مصر) ، وتراوح عدد المساكن فى كل محلة بين ١٧-٨٠٧ «مسكناً» . وأجبر السكان والعائلات على السكن سوياً فى مساكن عكس مساكنهم القديمة التى ضمنت لهم الاستقلال والخصوصية Privacy ، برغم أن المساكن صممت على أساس أنها مكونة من ٣-٤ غرف ، بدأ البرنامج فى الواقع بتسليم المساكن التى اكتملت فيها بالفعل غرفة واحدة ، وكانت الفكرة الرئيسية أن يبدأ الإسكان ، ويتم الانتهاء من المساكن عن طريق برنامج ذاتى يقوم به السكان أنفسهم وفى عام ١٩٧٩/ ١٩٨٠ كانت نسبة - ٢٧,٥ ٪ من جميع المنازل مكونة من غرفة واحدة ، وكان ربط القرى الجديدة بالطرق سيئاً ، فمعظم الطرق غير معبدة ، وأقيمت المدارس والأسواق ومصادر المياه والمضخات بصورة عشوائية ، كذلك أقيمت مراحيض جماعية .

ولم تكن مواضع sites القرى الجديدة بناء على دراسة سليمة جغرافياً ، إذ إن تلك المواضع مثلت الحل الوسط بين اهتمامات الحكومة المتمثلة فى عدد قليل من المحلات الكبيرة ، والمواقع فى منطقة تربة جيدة نوعاً ، وتحقيق سهولة وصول ، وقلة الإنفاق على الطرق والإمداد بالمياه إلخ ... وبين اهتمامات الأهالى والسكان المعاد توطينهم ، والذين انحصرت اهتماماتهم فى الحصول على سكن خاص ، فى قرى ذات حجم متوسط أو صغير ، ومستوى معيشة حسن ، والذى حدث ، أنه جرى نوع من التغرير بالسكان ، ودفعوا للمعيشة فى قرى كبيرة ، ولم يتم الوفاء بالوعود وكانت نتيجة كل ذلك ، المزيد من التوتر والإحباط رغم كل محاولات الإصلاح للمسار .

ومع ذلك ، يمكن وصف البرنامج الخاص بإعادة توطين السكان فى منطقة بحيرة الڤولتا ، بأنه ناجح لحد ما بالنظر إلى طبيعة المنطقة ، وضيق الوقت ، ونقص الموارد البشرية ، ولكن البرنامج يوصف بالفشل اقتصادياً ، وزادت الأمور سوءاً نتيجة الهجرة النازحة من المحلات والقرى الجديدة مما عطل برنامج الإنماء .

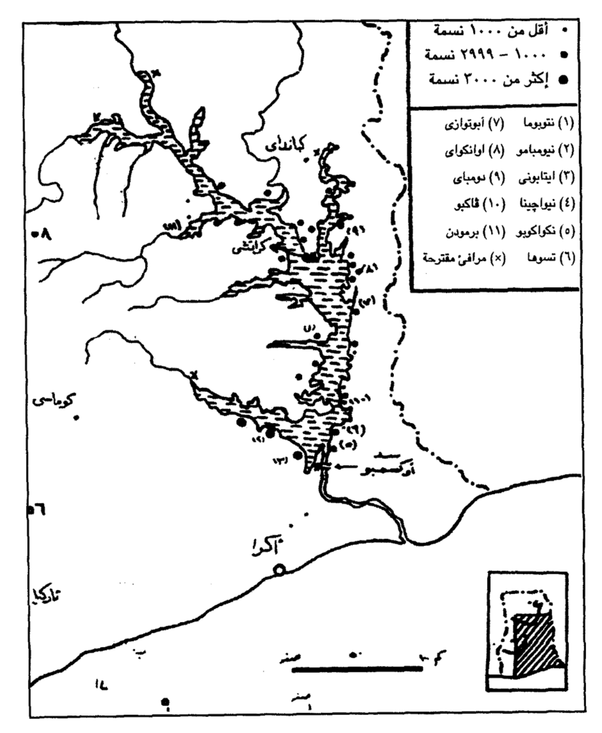
وليست تلك الصورة القاتمة لعواقب عمرانية فى مشروع الڤولتا فقط ، ففى مشروع روزيزى فى بوروندى يقطن السكان فى منازل منعزلة على عكس القرى الكبيرة المندمجة التى جاءوا منها ، ولايؤمن ذلك الوضع تحقيق خدمات كافية لهم (Cryseels & Kullkyinka, 1988 : 587) .

ومن الأبعاد العمرانية كذلك أن المشروعات التنموية عادة ماتخرب البيئة الطبيعية كما ذكر ذلك مراراً ، وكذا تغير من المظهر الأرضى ، وفى نيجيريا فإن هذه المشروعات ، وأيضاً مايترتب عن مشروعات العمران من حفر ومنخفضات فى سطح الأرض خاصة فى ولاية كانو، يجعل المطنقة عرضة لانتقال البلهارسيا التى تنقلها القواقع الموجودة فى هذه البيئات المائية . ويذكر «ويلى وكفالى» ، أنه فى إحدى المقاطعات الكينية جرى بناء مئات السدود الصغيرة خلال ٣ أعوام ، كان لها دورها فى تغير المظهر العمرانى ، وكذلك وجد هذان الباحثان ، أن التغيير المحدود فى اللاندسكيب فى المناطق الحضرية ، يمكن أن يعزز انتشار البلهارسيا وانتقالها، وأحياناً تؤدى برامج إعادة التوطين والتهجير إلى آثار إيجابية أو سلبية ، فإن تحويل أراضى ريفية إلى حضرية يمكن له أن يدمر القواقع الناقلة للبلهارسيا (Weil & Kvale, 1985: 203).

وينتج عن برامج إعادة التوطين أحياناً آثار مدمرة لم تكن فى الحسبان ، فإن المناطق السكنية الجديدة وماتستلزمه من محطات المياه وأعمال البناء يخلق بيئات مناسبة للطفيليات (بعوض) من صنع الإنسان وخاصة إذا ما اعتمدت المحلات الجديدة على آبار (Bang & Shah, 1988 : 11) .

ومن مثالب مشروع إعادة التوطين قصور الدراسات الاجتماعية المواكبة لعمليات إعادة التوطين ، وعدم التنسيق بين النواحى الاجتماعية والاقتصادية ، كذلك لم يركز المسؤولون على ملاحظة الفروق فى دخل المعاد توطينهم ، والتنوع الحرفى بينهم ليمكن توفير العمل لهم ، ومن ذلك عدم دخول ٢٠ ألفاً من قبيلة الإيقى من الصيادين والذين هاجروا من الفولتا الأدنى . فى مشروع التوطين الرسمى الحكومى (محمد عبدالغنى سعودى – ١٩٧٣ : ٢١) . وكانت المساكن فى مشروع التوطين مختلفة عن مساكن المهجرين الأصلية وهذا خلق بعض المشكلات . فكان المسكن من الطوب على حين أن السقف من الألومنيوم ، ولم يراع المخطط متطلبات السكان الاجتماعية والحضارية والعادات والتقاليد حين بناء هذه المساكن (سعودى ١٩٧٣ : ٢٣) .

كذلك من المثالب الخاصة بالعمران ، أن السياسة الخاصة بتعويض الملاك عن الأراضى اللازمة لبرنامج إعادة التوطين والعمران الجديد لم تكن واضحة ، إنما كانت مشوشة وغير واضحة (Thomi, 1980 : 110-113) . كذلك أوضحت الدراسات ارتفاع معدلات الهجرة النازحة من مناطق العمران الجديدة . ولعل أخطر أوجه النقد لبرنامج إعادة التوطين هو أن المحلات الجديدة التى بلغت ٥٢ فى عددها ، لم تتطور ضمن خطة مراكز النمو growth poles والخاصة بالإنتاج الزراعى الموجه للسوق ، والذى قصد منه أن يكون له أثر واضح على المناطق المجاورة ، ومن هنا ظهر بالمنطقة نوع من «مدن الأشباح» ghost towns وإن كان بشكل غير واضح تماماً لأن الحكومة كانت تتدخل لشغل الأماكن الشاغرة ، ومع كل ذلك، فإنه



شكل (١٠): مراكز التوطين الجديدة حول بحيرة الفولتا.

فى سنة ١٩٨٠ كانت نسبة المنازل الشاغرة من المنازل الجديدة ٣٥٪ (Thomi, 1980 : 133) وأصبحت الصورة العامة ، أن المساكن الخاصة بإعادة التوطين ، تحتل موقعاً هامشياً -Margi nal فى البناء الإقليمى العمرانى . وعموماً ، ومن الخبرة المستقاة من بحيرة الڤولتا ، فإن برامج

إعادة التوطين والإعمار ، والناجمة عن بناء السد ونشأة البحيرة ، والمشروعات ذات العلاقة ، لايمكن أن تنجح خططها دون إعطاء بعض الاعتبارات للاحتمالات الاقتصادية الجديدة والإمكانات التى يمكن اكتشافها فى المنطقة ، على طول شواطئها ، وفى داخلها . لذلك يجب أن تخضع جميع الخطط لإعادة توجيه reorientation حتى تسير الخطط فى الطريق الصحيح ، وأن تحظى بالتشجيع اللازم من المسؤولين ، حتى تتضح آثارها فى التنمية على المدى الطويل .

ويجب أن تستفيد خطط المستقبل من التجربة التى جرت عقب نشأة بحيرة الڤولتا ، والاختلاف فى أقدار المحلات وذلك فى أية خطة مستقبلية ، فعلى سبيل المثال لم يؤد أسلوب النقل والمواصلات فى البحيرة لتطوير عمرانى كبير عند شواطىء البحيرة ، باستثناء بعض مواضع المعديات التى نمت أسرع من غيرها فى عدد السكان ، بين ١٩٦٠-١٩٧٠ بمعدلات وصلت إلى مابين ١٤٠-١٥٠ ٪ باستثناء كيتى كراتشى والتى فقدت أهميتها كمركز تجارى بسبب موقعها المنعزل عند نهاية شبه جزيرة ، ولأن روابطها التجارية وحركة النقل الخاصة بها، انتقلت شرقاً وتحاشتها ، ولاشك أن تطوير حركة النقل فى البحيرة ، وحولها سوف يؤدى إلى تعويض ذلك ، ودليل هذا أن ضعف الإنفاق الحكومى على النقل فى البحيرة وعلى المحلات العمرانية أدى إلى قيام شبكة غير رسمية للنقل من الأهالى أنفسهم عمادها بعض قوارب خشبية محلية الصنع طولها بين ١٠-١٥ متراً واستفادت من ذلك شواطىء البحيرة وبعض محلاتها العمرانية (Thomi, 1980 : 119-120) .

(٢) نتائج اقتصادية :

معظم السكان المعاد توطينهم كانوا يعملون بالزراعة أساساً ، سواء فى منطقة الڤولتا أو مصر أو السودان ، وفى منطقة الڤولتا ، نجد أنه حين كان هؤلاء يمارسون الزراعة التقليدية والمعاشية أساساً فى السهل الفيضى ، فإن البرنامج الاقتصادى الذى أعقب التهجير فى قرى جديدة على شواطىء البحيرة رمى أساساً إلى أن يندمج هؤلاء فى نوع من الزراعة موجه نحو السوق ، ويستخدم فيه الميكنة الزراعية خلافاً لما سبق للزراع من خبرات فى بيئتهم الأولى .

وداخل هذا الإطار لبرامج التوطين ، فإن البرنامج من الناحية الاقتصادية يعد فاشلاً ، إذ إنه أهدر الكثير من الموارد بلا طائل أو عائد . وكان الهدف هو إقامة قاعدة اقتصادية تنوع اقتصاد المنطقة ، وذلك لم يتحقق ، وهدفت الخطة الطموح إلى إيجاد مالايقل عن ٢٠٦٥٥ هكتاراً من الأراضى الزراعية ، رغم أنه وقت إعادة التوطين كان أقل من ١٠ ٪ من هذه المساحة معداً بالفعل ، أما المعونة الغذائية المقدمة من منظمة الزراعة الدولية FAO فى السنوات الأولى فكان لها أثرها فى تدارك الوضع السيء وخاصة فى السنوات الأولى من المشروع (Thomi, 1980 : 112) .

وتفاقمت الأوضاع الاقتصادية فى المشروع ، نتيجة الهجرة النازحة من المحلات الجديدة مما أثر فى حوالى ٦٠٪ من جملة الأسر ، وعطل برامج التنمية الزراعية التى تهدف إلى تحديث الزراعة واستخدام الميكنة ويرى "Thomi" أن أحد أوجه النقد المهمة التى يمكن أن توجه للمشروع هو سلوك الساسة المنوط بهم تنفيذ المشروع ، فإن لوماً كبيراً يقع عليهم ، بالنسبة للتخطيط المنقوص الذى نتج عن رغبة السياسيين فى الحصول على شعبية كبيرة مما ضخم الأمور بصورة أكبر من الواقع الفعلى للمشروع .

وأدى تفاقم الأمور الاقتصادية إلى خلل فى اقتصاديات منطقة البحيرة ، إذ إن إمكانيات البحيرة الجديدة الاقتصادية ، والتى جرى إهمالها من قبل المخططين ، جرى تطورها بشكل غير رسمى Informal من خلال نشاط الأفراد . وكان قطاع الصيد من أهم الأنشطة التى طورها الأفراد لعدم حاجته لإنفاق كبير ، كذلك نشط الأفراد فى مجال النقل فى البحيرة وأنشأوا العديد من «المعديات» لخدمة مراكز النشاط فى البحيرة الخاصة برجال الأعمال والحرفيين ، والذين استقروا فى مواضع مختارة ، والتى يجتمع فيها بوجه خاص النشاط السمكى والتسوق ، وكان معظم الصيادين من قبيلة التنجو الذين قاموا بحركات هجرة بين جنوب السد حيث مساكنهم وشماله حيث المياه الغنية بالأسماك المتعددة (سعودى - ١٩٧٣-٢٦) .

وترتب على عدم التنسيق بين أجزاء خطط تنمية البحيرة ومناطق إعادة التوطين تغيراً واضحاً فى أقدار المحلات العمرانية لأسباب اقتصادية ، فذوت محلات كانت عامرة فى الماضى ، ونشأت محلات أخرى مستفيدة من موضع أو موقع جغرافى ملائم ، أو نشاط اقتصادى واعد ، ففى المنطقة الشمالية من البحيرة تطور مركز yell الذى تمارس فيه عدة مناشط غير رسمية ، على حين فى أقصى الجنوب فإن موقع كيتى كراتشى Kite Karachi تدهور بشدة وفقد أهميته كمركز تجارى بعد ظهور البحيرة . لعدم القدرة على الاستفادة من نظام النقل المستجد فى البحيرة ومنافسة المرافىء الجديدة ، وترتب على ذلك أن المحلة أصبحت تمارس دوراً إدارياً كمركز إقليمى بالكاد . كذلك استفادت محلة Dambai الواقعة شمال شرق كيتى كراتشى Coti من التطورات المستجدة فى بحيرة الڤولتا ، وعملت كمركز تسوق وتموين لمنطقة ذراع Coti من البحيرة ، وهنا ، كما فى yeji فإن الوظيفة المزدوجة كسوق سمكى ، ومركز للعبور والنقل فى البحيرة قد أعطى المحلة حافزاً كبيراً للنمو . أما فى منطقة البحيرة الوسطى ، فإن محلة كاباندو Kpandu ، أصبحت أكبر مراكز الإمداد والتموين ، وذلك بفضل موقعها المركزى ، وطرق النقل التى تربط بينها وبين غيرها ، أما فى الجنوب الشرقى من البحيرة ، فى منطقة ذراع أفرام Afram فإنه لم يتكون مركز واضح مهم فى المنطقة لأن تسويق السمك ، وعمليات النقل والعبور فى البحيرة تحدث فى نقاط مختلفة فى هذه المنطقة ، ولذا فإن التنمية ومفرداتها فى هذه المنطقة هى أكثر تشتتاً dispersed . وبالنسبة للموانىء

الخاصة بالبحيرة فإن يابى yapei فى الشمال الأقصى ، وأكوزومبو Akosompo فى الجنوب الأقصى لم يلقيا أى نمو كبير لغياب الباعث أو الحافز على هذا النمو ، سواء بالنسبة للنشاط السمكى ، أو بالنسبة لحركة النقل فى البحيرة . وعلى ذلك يمكن تقييم الوضع فيهما بالقياس الاقتصادى الإقليمى بأنهما فقط ذوا أهمية ثانوية (Thomi, 1980 : vorious pages).

وأدى نشوء البحيرة إلى وجود تطورات إيجابية وسلبية فى قطاع النقل فى البحيرة وحولها ، وعلى سبيل المثال فإن حوالى عشرة كيلو متر قد غرقت من الطريق المهم الشمالى الجنوبى المار بغانا والذى يصل كوماسى ، كذلك فإن الطريق من بيمبيلا Bimbila عبر كيتى كراتشى وإلى كاباندو ، والذى كان مهما فى نقل السلع الغذائية الزراعية ، قد غمر تماماً بالمياه على طول ١٠٠كم . وحل محل هذا الطريق طريقان جديدان يربطان بين الشمال والجنوب يتبعان مساراً يقع إلى الشرق من الطريق القديم . وأدى عدم انتظام النقل بالعبارات فى البحيرة إلى الاعتماد على طرق برية قد لاتكون جيدة ، ولكنها تعطى البديل عن تأخر العبارات ، وخاصة العاملة قرب yeji ، واستخدمت طرق غير خاضعة للصيانة مثل طريق Kintampo ولكنه يؤدى خدمة عدم الاعتماد على المعديات Ferries . وأوضحت دراسة جرت ١٩٨٠ أن حركة النقل بين شمال غانا وجنوبها تميل إلى نقل الحركة خارج منطقة البحيرة ، وكان من أسباب ذلك قصور خدمات النقل الرسمية بالبحيرة (Thomi, 1980 : 116-121) .

ومن أوجه هذا القصور أن الدولة لم تفعل الكثير فى مجال النقل سوى بعض تسهيلات الوصول إلى المرفأين الرئيسيين الشمالى yapei والجنوبى أكوزومبو . واعتمد نقل الركاب على سفينة مهداة من حكومة هولندا سعتها ٨٤ راكباً فقط ، كذلك اعتمدت حركة نقل البضائع على سفينتين فقط ، ورويداً رويداً ، عانت السفن من القدم ونقص قطع الغيار ، وقلة وسوء الطرق الموصلة للمرافئ . وهذا الوضع أصاب النقل بالقصور وبالتالى أثر فى تنمية منطقة البحيرة ، ودليل ذلك أنه فى أوائل الثمانينات كان حجم النقل بالبحيرة هو فقط مانسبته ١٥٪ مما يجب نقله ، كل ذلك رغم إمكانات النقل بالبحيرة فى خدمة – ليس فقط – الحركة التجارية وصيد الأسماك ولكن أيضاً الاقتصاد الزراعى وخدمة مناطق الكاكاو ، بل وخدمة دول محيطة بغانا (سعودى – ١٩٧٣ : ٢٨) . وقد غلب على حركة النقل بين الجنوب والشمال السلع النهائية على حين بين الشمال والجنوب المواد الخام والمنتجات الزراعية كالأرز واليام ، ولم يؤد نظام النقل فى البحيرة إلى تطوير كبير فى شواطئها باستثناء مواقع المعديات ومواضعها التى نمت أكثر من غيرها .

ركز المخططون لمنطقة بحيرة الڤولتا دائماً على الاهتمام بالنواحى الزراعية . وأهملوا بقية قطاعات التنمية والتخطيط الأخرى إلى حد ما . ورغم ذلك – فى رأى Thomi – فإن برنامج التطوير الزراعى الحكومى قد أثبت فشلاً ذريعاً ، رغم تطوير بعض الطرق الخاصة

بالإنتاج الزراعى عند الشواطىء القريبة من بحيرة الفولتا . وتتأثر الزراعة فى المنطقة بتذبذب كمية المياه الموجودة بالبحيرة وموسميتها ، والتى تتبع بدورها تذبذبات الموسم الممطر . ومستوى الماء يبدأ فى الارتفاع بمعدل متوسطه ٢,٤٨ متراً مع بداية الفصل الممطر فى الأقاليم الشمالية من منتصف يوليو إلى نهاية نوفمبر ثم ينخفض بعدها باستمرار حتى موسم المطر التالى . وتذبذب مستوى الماء بهذه الطريقة ، يجعل مساحة ٨٤١٤٩ هكتاراً فى المنطقة المحيطة مباشرة بالبحيرة تغطى بالماء دورياً ، وهى مثالية للإنتاج الزراعى ، وعملت هيئة بحيرة الفولتا فى البداية على وضع خطط زراعية تتجنب طرق الزراعة القديمة ، والعمل فى ظل دورة زراعية للمحاصيل ، والاهتمام بأعداد الأرض وتجهيزها وتسميدها واستخدام الآلات فى العمل . ولكن نظراً لسوء التخطيط ، وصل المهاجرون للموطن الجديد ولم تكن الأرض معدة لمعظمهم . وكانت الأرض المطلوبة طبقاً للخطة ٥٤ ألف فدان ، ولم يكن هناك سنة ١٩٦٥ سوى ١٥ ألفاً فقط .. (سعودى – ١٩٧٣ : ٢٣) .

وقد قدر البعض ، أن ثلثى الأراضى التى تغمر موسمياً بالمياه هى مناسبة للاستغلال الزراعى ، ولكن فى سنة ١٩٧١ فإن مابين ١٠–١٥٪ فقط من هذه الأراضى كان مزروعاً ، وفى نهاية السبعينات وبداية الثمانينات ، تأجج الصراع فى المنطقة حول استخدام الأرض ، وفى المراكز الرئيسية بين السكان المحليين ، والصيادين القادمين بحثاً عن فرص الصيد ، وذلك نتيجة لنقص الأراضى الملائمة عند شواطىء البحيرة (Thomi, 1980 : 125) وبالنسبة لصيد الأسماك ، كان ذلك النشاط محور اهتمام الهيئة المنفذة للمشروع ، وقدر أن مياه البحيرة يمكن أن تغل ستة أطنان من الأسماك لكل ميل٢ بناتج قدره ٢٠,٠٠٠ طن سنوياً أى قدر ماتستورده غانا آنذاك (سعودى ١٩٧٣ : ٢٥–٢٦) . ووصل عدد الصيادين إلى أكثر من ٧٠ ألفاً . كذلك سجل الصيد أرقاماً قياسية سنة ١٩٧٠ ، والاعتماد على أسماك البحيرة فى غانا يتزايد بالاتجاه شمالاً بعيداً عن ساحل خليج غانا . ولكن فى منتصف السبعينات كان ناتج الصيد من البحيرة يغطى فقط ١٥٪ من الاستهلاك القومى ، على حين يجرى استيراد ٢٩٪ من جملة الاستهلاك . ويحرز الصيد فى غانا أهمية كبيرة بالنظر لمشروع الفولتا ككل ، إذا علمنا أنه فى سنة ١٩٧٧ كان العائد من الطاقة المولدة بواسطة سد أكسمبو يساوى ماقيمته ٣٣٤٧٤ مليون سيدى (عملة غانا) أى أقل من قيمة الناتج السنوى من الأسماك بمقدار ١٥٪ والتى بلغت ٣٨٧١٩ مليون سيدى (Thomi, 1980 : 124) . وقد أسهمت الثروة السمكية من البحيرة فى ارتفاع المستوى الغذائى ، واختفاء مرض كواشيوركور Kwashiorker الناتج عن سوء التغذية ، ومن جانب آخر أسهمت البحيرة فى انتشار أمراض أخرى مثل عمى النهر والبلهارسيا ، (سعودى – ١٩٧٣–٢٦) . وهو ماتناقشه هذه الدراسة باستفاضة فى أجزاء أخرى منها .

الجوانب الجغرافية والطبيعية المتعلقة بظهور الأمراض عقب إنشاء مشروعات العمران والتنمية :

نتج عن قيام مشروعات العمران والتنمية المائية فى أفريقيا ، تغير فى المظهر الأرضى landscape فى مواقع هذه المشروعات ، وهذا فى حد ذاته هيأ بيئة جديدة من صنع الإنسان لظهور أمراض عديدة طفيلية أهمها مرض البلهارسيا ، والذى زاد فى معدلات الإصابة به عن الوضع السائد قبل وجود هذه المشروعات. والبلهارسيا مرض شائع فى أفريقيا والعالم فى مناطق معينة ، فهو مرض المناطق المدارية وشبه المدارية وأكثر الأنواع الشائعة فى القارة هما الهيماتوبيوم والمانسونى (Parry, 1984 : 478) .

ويحدد المناخ وعناصره توزيع المرض ، وخاصة القواقع المسببة له ، وعلى سبيل المثال فإن بعض الأنواع للقواقع لاتوجد فى سواحل شرق أفريقيا وغربها ، بين خطى عرض ١٠ شمالاً وجنوباً فيما عدا بعد البؤر القليلة . وربما يكون السبب هو المناخ الحار عند مستوى سطح البحر فى هذه الأنحاء . والبلهارسيا الهيماتوبيوم شائعة التوزيع فى أفريقيا محلياً وإقليمياً ، أما المانسونى فتشيع نسبياً فى بؤر متناثرة صغيرة وهى من حيث الشيوع والحدة أقل من السابقة ، وهناك مناطق تناسبها طبيعياً مثل إقليم غرب النيل فى أوغندة ، ودلتا النيل ، أما النوع الثالث المسمى Intercalatum فهو محصور حالياً فى المنطقة الغابية الكثيفة المدارية فى وسط أفريقيا وغربها . (Parry, 1984 : 478-81) .

والبلهارسيا لم تأت مع إنشاء هذه المشروعات المائية ، كما قد يظن ، إنما أدت هذه المشروعات إلى زيادة انتشارها وحدتها ، وقد أشار بلير Blair فى دراسة فى بداية النصف الثانى من القرن الحالى أن البلهارسيا هيماتوبيوم سائدة بنسبة ٩١,٢ ٪ للأولاد الذكور و٩٠,١ ٪ للإناث فى بعض مناطق غرب أفريقيا وشرقها (Blair, 1956:203-10) .

وتؤثر الظروف الجغرافية الطبيعية ، وكذا البشرية السلوكية ، فى ظهور المرض وانتشاره، ففى مشروع زراعى فى زيمبابوى ، وجد أن العوامل المناخية ساعدت على انتشار المرض عقب التطويرات المائية فى منطقة Chiweshe, Bushu فى شمال زيمبابوى ، إذ إن درجة الحرارة مرتفعة والأمطار كثيفة فى الصيف ، وبها بحار وكثافة سكانية عالية وكل ذلك مناسب لشيوع المرض فى هذه المنطقة من أفريقيا (Chandiwana & et al., 1988 : 163) .

والعوامل الطبيعية هى التى حددت أنواع البلهارسيا وأنواع القواقع الناقلة للمرض ، فالنوع البولى المسمى (هيماتوبيوم) يتخير المثانة للإقامة كموضع أثير له فى العائل البشرى ، على حين النوع المعوى (مانسونى) يسكن الأمعاء ويماثله فى ذلك النوع المسمى (جابونيزيوم) ويسببان تضخم الكبد والطحال ، على حين يسبب الأول مضاعفات بالمثانة قد تنتهى

بالسرطان. وتختلف البلهارسيا (جابونيزيوم) فى أن الدودة البالغة تميل إلى البقاء فى موضع واحد داخل جسم العائل البشرى وتنتج قدراً من البيض يساوى عشرة أضعاف ماتنتجه الأنواع الأخرى ، مما قد يسبب انسداد الأمعاء (Weil & Kvale, 1985 : 186-87) .

ومن العوامل الجغرافية المتعلقة بالبلهارسيا ، أن إفراز البيض يختلف بحسب نوعها ، وعموماً فهو يحدث عند منتصف النهار ، أو فترة مابعد الظهيرة ، ومتطلبات التفريخ والفقس تتضمن وجود الضوء بنسبة معينة وأن تكون درجة الحرارة بين ١٠-٣٠ درجة مئوية كذلك وجود ضغط اسموزى قليل نوعاً (Weil & Kvale, 1985 : 196) . ومن المهم إدراك أن التغيرات التى تحدث فى خصائص الماء وتوزيعه تؤثر فى إمكانية تواجد قواقع البلهارسيا وبالتالى مدى شيوعه . ولذلك فقد ثبت أن حجز المياه لتوليد الطاقة أو الرى يؤدى لزيادة المرض (Weil & Kvale, 1985 : 196-200) . ومن أدلة ذلك أن إنشاء بحيرة السد العالى أو بحيرة الڤولتا قد أدى إلى تواجد نباتات مائية وبيئة طبيعية مناسبة للمرض وبسرعة المياه فى القنوات يجب أن تكون بمقدار مناسب لقواقع البلهارسيا ، إذ وجد أن زيادتها يؤدى إلى عدم نمو الحشائش التى تلجأ إليها هذه القواقع ، كما أن تبطين القنوات بالأسمنت يحطم الملاجىء الطبيعية لهذه القواقع .

ومعظم حالات البلهارسيا تحدث فى مناطق المياه العذبة عن طريق القواقع التى تقطن هذه المياه ، ولكن أحياناً ماتتكيف القواقع وتعيش فى مياه أكثر ملوحة ، وقد أدى صرف المياه المتخلفة عن رى الأراضى فى بحيرة مريوط إلى نقل المرض كما أيدت ذلك دراسة قامت بها جامعة الأسكندرية ، وفى دراسة شيوع البلهارسيا فى بحيرة مريوط وجد الباحثون ارتباطاً بين انتشار قواقع البلهارسيا المعوية والأماكن ذات الملوحة المنخفضة (Mohamed, et al., 1978 : 85-90) .

وفى دراسة لتواجد البلهارسيا وبيئة القواقع الوسيطة فى بعض مناطق جمهورية مصر العربية وجد الباحثان أن كلاً من النوعين السائدين من القواقع ، يبلغان ذروتهما فى الكثافة فى شهور مختلفة باختلاف البيئة الطبيعية المناسبة ، وظهر أن قواقع البلهارسيا أكثر تحملاً لدرجات الحرارة المنخفضة عن المرتفعة ، وأن درجة الحرارة المفضلة والمثلى لها هى بين ٢٠-٢٦ درجة مئوية . ووضح أنها تتحمل درجة الملوحة الماء حتى ١٦٠٠ ohms (أوم) . (محمد الإمام - منريت زكى شافعى- ١٩٨١ : ٨) .

وقد توجد قواقع البلهارسيا فى بيئات غير مائية تماماً ، فقد وجدت القواقع فى الصحراء ولكن فى أماكن الآبار القديمة ، وفى دراسة عن المرض فى الوادى الجديد وجدت قواقع بولينس ترنكاتس فى آبار بالداخلة والخارجة والبحرية ، وكذا فى بعض آبار واحة سيوة وبعض

مناطق الساحل الشمالى (أمين أبو الحسن – ١٩٧٥ : ٢١٢-٢١٣) ، أى أنها رغم البيئة الصحراوية فإنها قد توجد مرتبطة بالماء فى هذه الأنحاء ، باعتبار المناطق المستقرة فى الصحراء هى من نقاط العمران الرطبة wet Point settlements بلغة جغرافية العمران . ويفيد التعرف على الأبعاد الجغرافية والطبيعية فى عمليات المكافحة ، كما وضح ذلك فى التعرف على القواقع الناقلة للمرض فى بعض أنحاء وادى أواش من نوع B. pfeifferi ، إذ لوحظ غياب هذا النوع من القواقع من كل المجارى المائية فى الأماكن المنخفضة من وادى أواش ، وانتشارها فى الأجزاء العليا من نفس المجارى فى مناطق الحواف الجبلية escarpment يعكس تفضيل هذه القواقع للمياه الأبرد ، وأبرزت الدراسات أن درجة الحرارة المفضلة لديها ٢٥°م والتى تسمح بتكاثرها وزيادة عددها ، على حين تتناقص أعدادها بين ٢٨-٣٠°م ، وتوقفت عن التواجد عند درجة حرارة ٣٠°م ، والحد الأدنى لارتفاع المنطقة التى تتواجد بها هذه القواقع هو خط كنتور ٧٥٠ متراً ، وخط الحرارة المتساوى ٢٦°م .

وعن النواحى الطبيعية المؤثرة فى تواجد القواقع، كمية الرواسب والسلت الذى تحمله الأنهار والقنوات ، والطمى عموماً يصيب الجهاز التنفسى للقواقع بالعطب ، كما أنه يرتبط بتغيرات موسمية فى حجم القواقع وعددها ، ويظهر ذلك فى مناطق الجزيرة بالسودان ، وفى مجارى زامبيا . وفى وادى أواش لوحظ أن الزيادة الموسمية فى محتوى المياه من السلت فى مياه الرى ، والمتطابقة مع بداية المطر ، يصحبها دائماً علاقة عكسية بكثافة القواقع من نوع B. Pfeifferi ، ومعظم القواقع الأخرى ، وإن شذت بعض الأنواع عن هذه القاعدة – كنوع من التكيف – ومنها قواقع Metanoides tubbercculetus . يضاف إلى ماسبق أن ظروفاً طبيعية مثل شدة تيار الماء ، ونظام الصخر وخصائص الرمال والحصى فى منطقة وادى أواش يسهم كله فى تحديد التوزيع الجغرافى للقواقع ، وهى ظروف مناقضة للظروف المثلى فى قنوات الرى الحقلية ذات سرعة المياه الأقل ، والحشائش الأكثف والتى تهيء تواجداً أكثف لقواقع البلهارسيا (Kloos, 1985 : 613-20) . كذلك تسهم عوامل طبيعية أخرى كالملوحة sa-linity ، وإن كان يعد عاملاً أقل أهمية إلا إذا زادت الملوحة إلى الحد الذى يمنع وجود العائل الوسيط .

وقواقع البلهارسيا ، كغيرها من الكائنات الحية ، قد تقوم بعملية كمون أو بيات aestiva-tion ، ليمكن لها المعيشة فى ظروف خاصة . وفى شمال نيجيريا نجد أن القواقع من نوع B. rohlfsi, B. globosus تقوم بمثل ذلك . والنوع الأول ، يقطن بحيرة صغيرة من صنع الإنسان ، يقوم بالكمون فى اتجاه باطن المنطقة التى يقطنها، ويتم البيات خلال الأسابيع الستة الأخيرة قبل أن تجف البحيرة ، وكذلك الحال فى النوع الثانى والذى وجد أنه يدفن نفسه على عمق ٣سم (Betterton, et al., 1988 : 571) . وعلى خلاف ماسبق من محاولات التكيف

والبيات ، تقوم أنواع أخرى فى نيچيريا فى مناطق المشروعات المائية بمثل هذا الكمون، فتقوم بالبيات أعلى حواف البرك والمستنقعات المتواجدين فيها ، إذ إنه تحدث عملية «إحياء» بعد أن تمتلىء البرك بالمياه تماماً ، ولايتم الإحياء عقب بعض الأمطار الطارئة ، لذا قد يقع النوعان الأولان بالمياه تماماً ، ولايتم الإحياء عقب بعض الأمطار الطارئة ، لذا قد يقع النوعان الأولان فى الخطأ حين يقومان بعملية إحياء قبل موعدها عقب سقوط أمطار طارئة . والقواقع من نوع B. globosus غير شائع فى شمال نيچيريا ، إذ إن حده الشمالى هو خط عرض ١٢ شمالاً وتحديد هذا الحد هو بسبب أن القواقع غير متكيفة تماماً وغير متوافقة مع نمط التكيف والبيات فى المنطقة التى تمتلىء بمشروعات العمران والتنمية المائية فى شمال نيچيريا. ويلاحظ أنه بالاتجاه شمالاً فى نيچيريا يزيد الجفاف ، ويقل التنبؤ بالمطر ، كذلك فالقواقع غير متكيفة مع كثرة الرواسب فى الماء وعدم وضوح الرؤية به وهو مايميز البرك والحفر العديدة فى شمال نيچيريا ، وبعضها مؤقت . ووجد أن قواقع globosus, rohffsi تختلف فترة الكمون لكل منها فرغم أن ولاية كانو تقع فى إقليم ذى مناخ موسمى بدرجة كبيرة فإن فترة البيات هى قصيرة نوعاً لكل من النوعين ، وتبقى حوالى ٣ أشهر فقط ، وهذا يتناقض مع طول فترة البيات فى بعض قواقع بحيرة تنجانيقا ، وهى من ٥–٨ أشهر ومن ٦–٧ أشهر فى القواقع من نوع B. sensgalensis . وأثبت بعض العلماء أن القواقع تقوم بعملية الكمون كاستجابة للانخفاض المفاجىء فى درجة حرارة الماء ، ووجد آخرون أن بعض الأنواع تقلص المأوى الخاص بها بسبب التبخر (Betterton, et al., 1988 : 577) .

عمدت السلطات الإنجليزية فى بداية المشروع ، وفى منطقة الجزيرة بالسودان، كإجراء وقائى وعلاجى من عدوى البلهارسيا إلى تجفيف ثلث القنوات سنوياً لتدمير القواقع الناقلة للمرض ، ولكن اكتشف بعد ذلك أن القواقع تستطيع أن تعيش من ٣–٤ أشهر فى قيعان القنوات الجافة (Pollard, 1900 : 23) وهو نوع من البيات والتكيف أيضاً .

ومن تأثيرات العوامل الطبيعية على تنوع القواقع الناقلة للبلهارسيا فى وادى أواش فى أثيوبيا ، مانلاحظه من أن قواقع B. Abyssinicus هى الناقلة للبلهارسيا البولية فى أثيوبيا وفى وادى أواش بالذات ، والقوقع متكيف فقط مع المستنقعات والماء العذب فى البحيرات ، ولايزال غائباً فى نهر أواش نفسه ، والقوقع المشار إليه ينتمى إلى المجموعة الأفريقية للقواقع Bulinus Africanus والتى هى متكيفة تماماً مع المناطق المنخفضة الحارة فى أفريقيا المدارية ، وهذه الظروف لاتجعلها قادرة على الوصول إلى أماكن مرتفعة . وعلى عكس ذلك فإن قواقع من نوع B. hexa-B. octoploides, ploides فنجد أن توزيعهما قاصر على مناطق المرتفعات الجبلية التى ترتفع أكثر من ٢٠٠٠ متر على خلاف النوع سابق الذكر .

ومن المثير ، أن السدود والمشروعات المائية ، وإن زادت من رقعة البيئة المناسبة

لانتقال البلهارسيا ، فإنها أحياناً – السدود والمشروعات – قد تؤدى إلى تقليل الإصابة ، كما حدث فى بعض مناطق وادى أواش إذ إن حجز المياه ، وتدمير المستنقعات الصغيرة ، وتقليل مساحة الكبير منها، من خلال تشييد السدود وتطوير الرى ، أدى إلى نقص الإصابة بالبلهارسيا، نتيجة كسر الحلقة ، وتدمير البيئة المناسبة لمعيشة القواقع (Kloos, 1985 : 615-620) .

وهكذا ، فإن عوامل طبيعية مثل درجة الحرارة ، ونقاء المياه ، والملوحة وما إلى ذلك أسهمت فى جعل الإصابة بالبلهارسيا فى وادى أواش بخاصة وربما فى أثيوبيا كلها هى ذات صفة بؤرية Focal بالنسبة للبلهارسيا البولية ، وهكذا أصبح قوقع B. Abyssinicus هو أهم عامل وسيط لنقل المرض لأن الحواجز الطبيعية سابقة الذكر تقف كعقبة أمام انتشار أنواع القواقع الأخرى .

وتتعاون الظروف الجغرافية والطبيعية مع المظهر الأرضى وطبيعته فى مناطق المشروعات المائية فى تحديد المناطق الأكثر ملاءمة لمعيشة القواقع الناقلة للبلهارسيا ، وكمثال لذلك فى ولاية كانو – وهى ولاية كثيرة المشروعات المائية وتطويرات الرى – نجد أن مناطق معيشة القواقع فى المياه العذبة تنقسم إلى ٦ فئات .

(١) البرك الضحلة – الحفر (الناجمة عن البحث عن الماء ، والحصول على التربة لأعمال البناء) .

(٢) مناطق السدود الترابية ، والتى يتم حجز المياه بها على مجارى مائية موسمية .

(٣) الأنهار والمستنقعات وخاصة التى تحوى نباتات مائية خصبة ، وذات انحدار معتدل .

(٤) قنوات الرى ، والتى تنتشر فى مشروعات ولاية كانو بكثرة .

(٥) مناطق الخزانات والبحيرات من صنع الإنسان Man-made وهى كثيرة بدأت فى الولاية منذ سنة ١٩٧٠ ، وتتراوح مساحتها السطحية من ١٠ هكتارات فى مشروع ريمنى جادو إلى أكثر من ١٧,٠٠٠ هكتاراً فى مشروع تيجا Tiga ، وفى مناطق المشروعات هذه لاحظ العلماء علاقة وثيقة بين وجود القواقع وعوامل طبيعية أخرى مثل فصل رياح الهرمتان ، كذلك علاقة عكسية مع فصل المطر (Betterton, 1988 : 561-67) .

وهكذا تتضافر عوامل طبيعية متعددة لتحديد مجال تواجد القواقع الناقلة للبلهارسيا فى مناطق مشروعات العمران والتنمية المائية فى بعض أجزاء القارة الأفريقية . وتحليل الجغرافيين لهذه العوامل مكانياً ضرورى عند محاولة التحكم فى مثل تلك الأمراض الناجمة عن مشروعات العمران والتنمية .

استخدام الأرض وعلاقته بالإصابة بالأمراض الطفيلية :

يترتب على المشروعات التنموية المائية ، إعادة النظر فى استخدام الأرض والدورة الزراعية ، وما إلى ذلك للاستفادة القصوى من هذه المشروعات فى الزراعة. حدث ذلك فى تحول أراضى الحياض إلى رى دائم فى مصر كنتيجة لتطويرات الرى المتعاقبة ، وكذا حدث فى السودان فى منطقة الجزيرة وغيرها من دول القارة الأفريقية ، وعموماً ، فقد أدى وصول الماء إلى مناطق جديدة ، وزيادة شبكة الرى ، واتساعها وقصر الفترات البينية بين مواقيت الرى إلى زيادة استهداف هذه المناطق للأمراض الطفيلية ، رغم المردود الاقتصادى والثروة التى أحدثتها هذه المشروعات .

وعلى سبيل المثال ، فإن استخدام الأرض فى مشروع وادى روزيزى – سابق الإشارة إليه – كان مسؤولا إلى حد كبير عن زيادة درجة وبائية مرض البلهارسيا ، وثبت أن طرق استخدام الأرض وموقع المزارع له علاقة بحدة ودرجة الإصابة ، إذ كانت مناطق القطن القريبة من المستنقعات Marshy cotton paysannats فى منطقة دلتا روزيزى ، وبعض مناطق زراعة الأرز فى منطقة موتينيوزى فى جنوب السهل ، وكذلك مناطق القطن المروية فى شمال السهل ، كلها مناطق مرتفعة فى درجة الإصابة بالبلهارسيا ، على حين وجدت الإصابة الأقل ، فى المناطق المرتفعة والتى لاتستقر فيها المياه كثيراً (Cryseels & Kull-kyinka, 1988 : 585) . وبرغم أن منطقة بوروندى معروف بوجود البلهارسيا فيها منذ فترة طويلة كامتداد لبؤرة طبيعية قريبة من بحيرة تنجانيقا ، وصفها De Béve منذ سنة ١٩٣٥ (De Béve, 1935 : 3-18) إلا أن تطوير مشروعات الرى والزراعة ، وطريقة استخدام الأرض غيرت من انتشار المرض ووسعت نطاقه من بؤره الطبيعية إلى أن أصبح مشكلة من صنع الإنسان ويمكن القول بوضوح شديد إن مشروعات المياه ، واستخدامات الأرض التالية لها لم تخلق مشكلة البلهارسيا فى بعض الأحيان ، ولكنها وسعت من دائرة انتشارها (Cryseels & Kullkyinka, 1988-588) وعلى ذلك ، فبينما كانت نسبة انتشار البلهارسيا بعد تشييد سد سنار فى منطقة الجزيرة بالسودان سنة ١٩٣٤ أقل من ١ ٪ قبل الإنشاء، إذ ارتفعت إلى ٢١ ٪ فى البالغين و ٤٥ ٪ فى الأطفال سنة ١٩٥٢ (Obeng, 1976 : 23-31) ومشروعات إعادة التوطين التى سبق الحديث عنها فى حد ذاتها ، تعنى إعادة لاستخدام الأرض لجنى أقصى مايمكن من ثمار المشروعات المائية ، ففى حالة بحيرة الفولتا أدخلت الهيئة المنفذة نظام الدورة الزراعية ، والذى بمقتضاه تنتظم الدورة الزراعية ٦ محاصيل هى الذرة العريضة ، واللوبيا ، والفول السودانى ، والدخن والبطاطا والعلف الحيوانى ، وتزرع فى أشرطة فى حقل كبير وبحيث تسمح بعملية التطهير والحرث والحصاد الآلى (سعودى – ١٩٧٣–٢٤) . ومثل هذا النظام زاد من تكثيف الزراعة وأوصل الماء لمناطق جديدة وكل ذلك أدى إلى تفاقم مشكلة البلهارسيا.

وأدى استخدام الأرض وإعادة تنظيمه فى مشروعات التنمية الزراعية الأفريقية فى بعض الأحيان إلى زيادة الإصابة ليس بصورة مباشرة ، إنما بصورة غير مباشرة . فمشروع تطوير سهل أواش فى أثيوبيا استلزم جلب العمال المهاجرين من المرتفعات الموبؤة بالمرض للعمل فى المزارع التى أعيد تخطيها اعتماداً على محاصيل مروية (Kloos, 1985 : 609-25) كذلك فإن نوع المحصول المزروع وطريقة استخدام الأرض له علاقة بزيادة القواقع الناقلة للمرض أو قلتها، ففى مزارع الموز فى منطقة Melka Sadi فى سهل أواش فإن الرى على مدار العام ، ولذلك فإن قواقع المرض توطنت فى المنطقة باستمرار فى بعض القنوات ، وهنا ، يحتاج الموز وقصب السكر لكمية من المياه قدر مايحتاجه القطن مرتين ونصف فى وادى أواش، ولذلك فإن القواقع فى الوادى الأعلى كانت أكثر توزيعاً فى مزارع قصب السكر فى ونجى Wonji ، وميتاهارا أكثر من مزارع القطن الأخرى (Kloos, 1985 : 615-620) والأمثلة الدالة على أن زيادة نسبة الإصابة بالبلهارسيا قد واكبت تكثيف استخدامات الأرض فى مناطق عديدة ، وأحدها أشار إليه منذ فترة طويلة الباحث "Thompson" من أن مشروعات تطوير الماء وتغير استخدامات الأرض فى شمال نيجيريا أدت إلى نجاح القواقع فى غزو العديد من هذه المشروعات الزراعية (Thompson, 1967 : 277-302) وأيد نفس الملاحظة Bettertone بالنسبة لموقع آخر فى مشروع رى فى ولاية بورنو شمال نيجيريا (Bettertone, 1984 : 43-57) كذلك الحال فى ولاية كانو، فإن مشروعات الرى وتطويرات استخدام الأرض كانت كبيرة بالنظر لحجم المشروعات التى جرت هناك . وقد أحصى عدد ٣٧ سداً رئيسياً فى الولاية ونصف هذا العدد أنجز قبل سنة ١٩٨٢ والرى على نطاق واسع ، وبالتالى تطوير استخدام الأرض يجرى توسيعه من خلال مشروع نهر كانو ، ومايرتبط بذلك من مشروعات واسعة زراعية ، وتشجيع مايعرف باسم رى الـ Fadma أى الرى فى أجزاء السهل الفيضى (Bettestone, A., 1988 : 561-562) .

الجوانب الحضارية والسلوكية المتضمنة في الإصابة بالأمراض في مناطق مشروعات التنمية الأفريقية :

لاتستهدف مناطق مشروعات العمران والتنمية فى أفريقيا للأمراض بسبب عوامل طبيعية وبيئية فقط ، إنما تعد الجوانب الحضارية والسلوكية من أهم أسباب شيوع تلك الأمراض، من خلال معتقدات ، وسلوكيات تسهل انتقال المرض ، ويترتب على ذلك ، أن مشروعات المكافحة التى تهمل هذه الجوانب ، وتركز على الجوانب العلاجية ، لاتنجح تماماً ، وتسهم فى إهدار أموال كثيرة بدون طائل .

ولعل ما لاحظه Nkullkyinka , Cryseels فى دراستهما عن توزيع البلهارسيا المعوية فى سهل روزيزى فى بوروندى دليل على أهمية النواحى السلوكية والثقافية ، إذ لاحظ الباحثان

أن تأثير العديد من القنوات حتى إذا بلغت أطوالها عدة كيلو متر ، فى منطقة زراعية مروية ، يمكن ألا تكون لها أهمية فى نقل العدوى والمرض بالمقارنة بمجرى أو مصرف قصير فى داخل قرية واحدة ، وأن الاتصال التقليدى بالماء من أجل الأغراض المنزلية والترويحية يمكن أن يكون مسبباً مهماً فى الانتشار خاصة إذا لم يكن فى الإمكان تغيير عادات الناس وسلوكياتهم. ومن هنا ، فاختلاف طرق المكافحة للمرض يجب أن يكون انعكاساً لاختلاف الخلفيات الحضارية والسلوكية (Cryseels & Nkullkyinka, 1988 : 590) ويفيد فى ذلك أيضاً الربط بين منحنيات الإصابة والأعمار لاختيار الفئات السكانية الأولى بالعلاج والرعاية ، والتى هى فى خطر حقيقى من الإصابة بالمرض ، ويرى Kvale , Weil أن التوزيع البؤرى المعتاد The usual focal distribution للبلهارسيا فى إقليم ما ، يمكن أن يعزى إلى اختلاف نمط سلوك الاتصال بالماء فى المجتمعات المختلفة . ففى دراسة مقارنة لثلاث قرى فى دلتا النيل فى مصر، وجد أن المنازل القريبة ذات نسبة الإصابة الكبرى بالبلهارسيا كانت واقعة بالقرب من قناة ضحلة حيث تقوم النساء بغسل ملابسهن والأوعية المنزلية ، وحيث يلعب الأطفال . وفى قرية أخرى كانت القناة أعمق بالنسبة للأطفال الصغار ، ولذا اختلفت نسبة الإصابة بحسب الأعمار ، وحتى فى داخل نفس المجتمع السكانى الواحد ، فإن الأنماط المكانية للبلهارسيا ، يمكن أن تفسر باختلاف نمط الاتصال بالماء . وأعلى معدلات الإصابة وجدت فى جزء من قرية مصرية أقرب إلى المجرى المائى ، ويغشاه سكان من هذا الجزء .

ولايعد القرب الجغرافى دائماً سبباً فى شدة الإصابة ، إذ وجد أن سكان بعض المدن فى بورتوريكو يتعرضون للعدوى من الماء الملوث بالبلهارسيا ، خلال أنشطتهم الترويحية فى المناطق الريفية المستقطبة للسياح (Weil & Kvale, 1985 : 209) . كذلك تؤثر أبعاد حضارية أخرى كالتعاليم الدينية والممارسات فى استهداف بعض السكان للعدوى ، كما فى حالة وضوء السكان المسلمين من المجارى التى قد تكون ملوثة ، وممارسة هذا السلوك هو أيضاً أكثر من قبل الذكور عن الإناث ، مما يرفع من نسبة إصابة الذكور والتى وصلت نسبتهم إلى ٩٨ ٪ فى إحدى المناطق الإسلامية فى نيجيريا من جملة المتصلين بالماء ، وذلك للتقاليد التى تمنع اتصال الإناث بالماء فى مكان عام . ولذلك يرى مخططو برامج المكافحة ، ضرورة إشراك السكان المحليين ، حتى يتسنى تغيير السلوكيات التى قد تكون وراء ارتفاع نسب الإصابة بالمرض .

تعد قلة الإصابة وانخفاض الإنتاجية من الملاحظات المهمة فى منطقة الجزيرة السودانية بعد إنشاء المشروع ، بالنسبة للفرد وخاصة لدى الإناث وذلك لأسباب حضارية وتقاليد محلية ، إذ إن الإناث رغم أنهن كن يعملن مع ذويهم فى حقولهم الخاصة ، إلا أن

غالبيتهن منعن من العمل إلى جوار عمال مهاجرين أغراب قادمين عن خارج منطقة المشروع، وربما من خارج السودان مما أثر فى الإنتاجية وقلل من إصابتهم بالمرض لذلك . (Pollard, 190 : 29)

وبناء على ماتقدم ذكره ، فالدراسات التى تجرى لتقدير نسب الإصابة بناء على كثافة وجود القواقع فى منطقة ما ، قد تكون خاطئة ، وذلك لأن الخلفية الحضارية ، وسلوك السكان فى الاتصال بالماء يختلف جذرياً من مجتمع لآخر ، وعدم إدراك ذلك يؤدى إلى فروض ونتائج وتعميمات خاطئة بالنسبة لوبائية المرض. (Bettertone, et al., 1988 : 60-579) .

ويؤدى سلوك كل من الإناث والذكور فى الاتصال بالماء ، وطول فترة هذا الاتصال ، إلى شدة الإصابة أو قلتها، ففى دراسة أنماط العدوى وانتقال البلهارسيا فى إحدى قرى منطقة الفولتا فى غانا ، لاحظ كلمب ، ويبى أن اختلاف الأماكن الملائمة لاتصال كل من الإناث والذكور بالماء له دوره فى نسبة استهداف كل منهما للإصابة، ففى منطقة فاتم Fatem وقرية Agbenoxoe وجدت أنماط مختلفة للاتصال بالماء ، ومع ذلك تشابه الموقعان فى زيادة الإصابة فى نقاط جمع الماء والغسيل وتكرار الإصابة وخاصة لدى الإناث لأنهن القائمات على هذه المناشط أكثر من الذكور ، أما النقاط الملائمة لإصابة أكبر لدى الذكور ، فكانت مناطق الاستحمام، واللعب ، والعمل فى نشاط الصيد والقوارب والشباك (Klump & Webbe, 1987 : 275-278).

وأحياناً يكون السلوك الشائع المعتاد من أقوى وسائل الدعاية ضد المرض ، ففى قرى المهاجرين فى مشروع وادى أواش والواقعة على مجارى مائية رئيسية فضل السكان استخدام الماء غير النقى . وفى مصر فإن عمال المزارع يفضلون استخدام مياه القنوات المائية ا لكبرى ذات الماء الوفير عن استخدام صنابير المياه الموجودة بين المساكن ، والأولى أقل ازدحاماً وأكثر رحابة كما أنها تؤدى أغراضاً اجتماعية مهمة مثل اللعب والترويح ونشر الملابس على الحشائش المحيطة بجوانب الترع ، علاوة على الاغتسال والاستحمام (Kloos, 1985 : 209-225) .

يعد معيار نجاح برامج البلهارسيا فى مناطق مشروعات التنمية المائية ، هو تغيير سلوك البشر ، وذلك لايفيد فى الوقاية من البلهارسيا فقط ، باعتبار أن مناطق البلهارسيا المدارية وشبه المدارية مستهدفة أيضاً لأمراض معدية عديدة مثل الملاريا والكوليرا والتهاب الكبد الوبائى وحمى التيفود والتراكوما ، وكلها يمكن أن تتحسن من خلال تطوير وتحسين سلوك البشر وتحسين خواص الماء الواصل للسكان ، ويسهل تحقيق ذلك إذا أدمجت خطط مكافحة البلهارسيا ضمن الخطة الصحية العامة ، وعدم الاعتماد على أن مجرد وجود قنوات رى بها قواقع سوف يكون سبباً فى الإصابة ، إنما يجب معرفة أى نوع عن القنوات ، وعادات السكان فى الاتصال

بها (Amin, et al., 1982 : 415-424) . وفى ختام هذا التحليل ، نقرر أن سبب فشل معظم برامج المكافحة للمرض أنها أهملت النواحى الحضارية والسلوكية . والتى قد تساوى الجوانب البيئية والطبيعية فى الأهمية إن لم تفقها فى هذا المجال .

تطبيقات النظريات والقوانين الجغرافية في مناطق المشروعات العمرانية الأفريقية :

نتج عن تغيرات المظهر الأرضى الطبيعية والمادية physical landscape والحضارية cultural العديد من التضمينات التى أفرزتها الجغرافيا البشرية .

(١) وأول هذه التضمينات هو الانتشار أو الشيوع Diffusion باعتباره إدخال أو انتشار ظاهرة فى نطاق مكانى على مدى الزمن (Johiston et al., 1986 : 106-107) . ومن ذلك مالوحظ من تغير نمط المرض بعد إنشاء بحيرة الڤولتا ، وبعد أن كانت عدوى البلهارسيا بؤرية focal فى أماكن معروفة على طول مجرى الڤولتا ، فإن التفشى المرتفع والكبير للمرض الذى حدث بعد إنشاء البحيرة كان غير متوقع من حيث سرعة تأثر المجتمعات التى عاشت على جوانب البحيرة ووصل مستوى الانتشار أحياناً إلى ٩٠٪ (Scott, et al., 1982 : 89-90) وأخذ هذا الانتشار صوراً متعددة محكوماً بأبعاد طبيعية (وجود الماء – ارتفاع مستوى البحيرة وانخفاضها – تواجد الحشائش المائية – عوامل ميكانيكية وكيميائية متعددة مثل سرعة تيار الماء والملوحة وأيضاً عوامل بشرية حضارية (الاتصال بالماء – العادات والتقاليد الهجرة الحرفة – النوع – النواحى العرقية) ومن ذلك دور تيارات الهجرة من المرتفعات الأثيوبية فى نشر المرض وإدخاله فى مناطق جديدة فى وادى أواش بأثيوبيا .

(٢) يكشف نمط الإصابة بالبلهارسيا فى مناطق مشروعات المياه الأفريقية فى كثير من الأحيان تضميناً لتحليل نظرية Distance decay theory ، ويعنى ذلك أن نمط المرض الشديد فى مناطق الاتصال بالماء يقل ويضعف بالابتعاد عن هذه المواضع ويتضح ذلك من دراسة Webbe, Klump فى منطقة بحيرة الڤولتا والتى أفادت أن كثافة القواقع الناقلة للمرض وحدته فى مناطق الاتصال بالماء تصل إلى ٤ أضعاف قيمها عن المناطق البعيدة عن البحيرة ، وهكذا تضعف حدة المرض بالبعد عن مناطق الاتصال البحيرية (Klump Webbe, 1987 : 275-6) * . وظهر مثل ذلك أيضاً فى مشروعات وادى أواش المائية ، إذ زادت حدة الإصابة بالبلهارسيا مانسونى فى قلب مناطق المشروعات الزراعية المائية ، وكانت محدودة فى الأجزاء الهامشية . (Kloos, 1985 : 610-14) .

---

* المؤشر الوبائي هو عبارة عن نسبة سيادة المرض × متوسط ناتج كمية البيض الخاص بالبلهارسيا في كل ٥ ملم مكعب من بول المريض مقسوم علي ١٠٠ (Chu, et al., 1981 : 553) .

(٣) ومن التضمينات الأخرى أن معظم مشروعات إعادة التوطين التى صاحبت المشروعات الإنمائية المائية اتبعت تصميماً يقترب من مفهوم نظرية المكان المركزى central place theory بمعنى وجود نوع من الهيراركية فى محلات العمران الجديدة ، ولكن الظروف الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية لم تساعد دائماً هذا التخطيط . فتأخر تسليم المساكن ، وقصور الإمكانات الاقتصادية وعدم توافر الأموال ، ونقص الأراضى المطلوبة للزراعة من قبل المزارعين شوش هذا التخطيط والمثال على ذلك أن الـ٥٢ محلة عمرانية التى أنشأتها الحكومة لإعادة توطين السكان فى مشروع الڤولتا فى غانا بعد سنة ١٩٦٨ لم يكتب لهـا أن تتطور ضـمن خطة مـراكـز النمـو growth poles التى خططت الدولة أن تربطها بمناطق الإنتاج الزراعى الموجه للسوق ، وفشلت فى القيام بهذا الدور، بل تحول بعضها إلى «مدن أشباح» (سعودى – ١٩٧٣ – ٢٥) .

(٤) تبدو كذلك بعض أفكار الجغرافيا البشرية فى مناطق المشروعات المائية مثل مبدأ القرب Nearness فى اعـتـمـاد السكان مـثـلاً فى مناطق الجـزيرة بـالسـودان على مـيـاه القنوات الحقلية الخاصة بالرى فى حياتهم وذلك لقربها من مناطق إقامـتـهم على طول حقول القطن ، وبعد المياه النقية – إن وجدت – عنهم ، تحقيقاً لمبدأ الجهد الأقل Least effort principle ، وفى مجال الإصابة بالأمراض وخاصة البلهارسيا فى مناطق مشروعات العمران والتنمية الأفريقية ظهر دور طول فترة الاتصال أو البقاء فى الماء Duration واتضح أنه كلما طالت هذه الفترة زادت حدة الإصابة لاسيما إذ تعددت فترات الاتصال Frequency كما وضح ذلك فى مناطق الجزيرة والڤولتا ووادى أواش بأثيوبيا .

(٥) وأخيراً فإن أساليب جديدة وأفكاراً مـثل الاستشعار من البعد Remote sensing ونظم المعلومـات الجغرافية G. I. S. وجد أنها فى غاية الأهمية فى معالجة الآثار السلبية للمشروعات العمرانية والتنموية فى القارة الأفريقية ، كما وضح ذلك فى مواقع مختلفة من هذه الدراسة .

تكلفة المرض في مناطق مشروعات العمران والتنمية الأفريقية :

تكاد تجمع معظم الدراسات على أن للمرض بصفة عامة ، والأمراض الناجمة عن مشروعات التنمية المائية بصفة خاصة كلفة كبيرة ، تشمل الفاقد لدى المصابين بسبب المرض، وتكلفة الوقاية والعلاج ، وقد ثبت أنه رغم مكاسب العمال فى مشروع الجزيرة ، ورغم تزايد عدد العمال المهاجرين للمشروع من ٥٨,٠٠٠ عامل سنة ١٩٢٩ إلى ٤٠٠,٠٠٠ فى منتصف السبعينات ، إلا أن متوسط دخل العامل كان أحياناً ينخفض بسبب الخسارة الناجمة عن الإصابة بالبلهارسيا وما يتبعه من تدنى الإنتاجية وزميلها ، فإن أيكولوچية المرض المعقدة

تختلف بحسب نوع البلهارسيا ونوعية بيئة القواقع الناقلة ، وحسب نوع الاقتصاد المحلى، والعادات السائدة فى المنطقة ، وهذا أدى إلى انتشار المرض رغم الجهود المبذولة ، فى مناطق عديدة ، مزارع البن الواسعة Plantations فى البرازيل ، والمحلات العمرانية المستجدة بها ، ومناطق الأعمال المائية المستجدة فى شرق أفريقيا وجنوبها .

تختلف التكلفة باختلاف الظروف سابقة الذكر (Meade, et al., 1988 : 91) وعادة مايعول الدارسون لكلفة المرض على أدوات معينة مثل تحليلات الكلفة – العائد Cost-Benefit Analysis ، ومقياس التكلفة – الكفاءة Cost - effectieveness والتحليل المالى . ويعيب معظم التقديرات التى جرت أنها لم تأخذ فى حسبانها ، وبائية المرض والتاريخ الطبيعى له عند تقدير الخسائر الاقتصادية ، والتى بدون اعتبارها تكون النتائج غير سليمة (Resenfield, et al., 1984 : 1117) .

تختلف التكلفة من مكان لآخر حسب ظروف كل منطقة جغرافياً ، وطبيعياً ، واجتماعيا، وقد عرفت خسائر البلهارسيا منذ زمن بعيد ، إذ إن المرض شائع منذ القدم ، ووجدت آثاره فى المومياوات المصرية القديمة ، وفى أوائل الثمانينات كان بالعالم ٦٠٠ مليون معرض للمرض والإصابة به ، و ٢٠٠ مليون مصابون بالفعل ، وتشارك البلهارسيا الملاريا فى تزايد الإصابة بزيادة المشروعات المائية (Prescott, 1979 : 1) .

وإذا أخذنا مصر ، وهى من بلدان العالم ذات الصلة الكبيرة بالبلهارسيا ، وزيادة نسبة المصابين بها خصوصا فى الماضى نجد أنه جرى تحديد خسائرها عند منتصف هذا القرن بحوالى ٨٠ مليون جنيه مصرى سنوياً وهو مبلغ كبير فى ذلك الوقت (Khalil, M., 1949 : 817-56) ، ويضاف إلى هذه الخسارة ماينتج عن ضعف إنتاجية السكان ، والتى حددها رايت Wright سنة ١٩٥١ بنسبة كبيرة (wright, 1951 : 1-12) وقد تنبهت مصر لخطر المرض وخسائره الاقتصادية فنظمت العديد من المشروعات بدأ أهمها سنة ١٩٧١ لمدة عشر سنوات ، على أساس أن الخسارة الاقتصادية للمرض التى تزايدت بسبب إنشاء السد العالى ، (٢١٤ مليون جنيه مصرى ، أى حوالى ٨٪ من الناتج المحلى الإجمالى آنذاك G. D. P. . ومازالت معظم بحوث مكافحة البلهارسيا واقتصادياتها يعتريها القصور ، لإغفالها الكثير من الجوانب غير الطبية ، التى أشير لها فى أكثر من مكان فى هذه الدراسة ، ولتحسين تصميم البحوث عن خسائر البلهارسيا واقتصادياتها ، ومكافحتها ، فإنه جرى اقتراح إطار خاص بالمفاهيم الخاصة بهذه المشروعات وتتكون من أبعاد أربعة :

(١) دراسة الأساس الاقتصادى والاجتماعى الحضارى (الثقافى) الذى يؤثر فى انتقال البلهارسيا وغيرها .

(٢) دراسة الإنفاق الحالى وحسابه على الإنفاق الصحى والقطاعات الأخرى ذات العلاقة كالزراعة والسكن والمياه والصرف الصحى .

(٣) تحليل النتائج والتبعات الناجمة عن العنصرين السابقين .

(٤) تحليل النتائج الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن العنصر الثالث السابق.

والاهتمام عموماً بالنتائج التى تربط بين أكثر من عنصر من العناصر السابقة (Rosen- field, et al., 1984 : 7117) .

ومثل هذه الدراسات كما هو واضح هى بينية الطابع Interdisciplinary ، للجغرافى دور كبير فيها ، وأيضاً لها طابع اقتصادى واضح ، ولكى تكون نتائج هذه البرامج مفيدة ، فإنه يجب توظيفها لإعلام صناع القرار على المستوى القومى ، وتوضيح التبعات الاقتصادية والاجتماعية ، وعواقب عدم مكافحة الأمراض الطفيلية الناجمة عن مشروعات العمران والتنمية ، وبذلك يمكن دعم الجهود الخاصة بزيادة الإنفاق لتقليل سيادة الطفيليات وتقليص عبئها Burden فى الدول النامية التى هى الأكثر تضرراً من هذه الأمراض (Rosenfield, et al., 1984 : 1117-20) ، وأهم شيء فى برامج مكافحة هذه الأمرض والذى أساسها هى الناحية الاقتصادية ، هو تحديد الأولويات فيما يتصل بالمخصصات الاقتصادية ، أى ضرورة وجود خيارات استراتيجية Strategic Choices وضرورة إعطاء الأولوية فى المخصصات للأماكن الريفية التى تسودها بالدرجة الأولى مثل هذه الأمراض الطفيلية ، والملاحظ أن الحضر فى معظم بلدان العالم الثالث يستأثر بالنسبة الأكبر من المخصصات الصحية ، وكذلك من الأولويات ، الاهتمام بالجانب الوقائى قبل العلاجى ، والملاحظ أن هذا التحليل ليس سهل التطبيق فى ظل الموارد المالية المحدودة فى الدول النامية ، ولذلك فمن الضرورى محاولة توضيح الخيارات فى هذا السياق، من خلال توضيح الفوائد الاجتماعية المرجوة مقابل التكلفة Social benefit - cost analysis ، ومثل هذه الافتراضات ترى أن هناك عائداً وناتجاً يتصل بمجال إنتاجية السكان وصحتهم ، وتربط برامج مكافحة البلهارسيا بأهداف مشروعات التنمية (Prescott, 1979 : 10-11) ولابد لأى برنامج للوقاية أو المكافحة للأمراض الطفيلية فى مناطق المشروعات المائية أن يكون له إطار منهجى ، تقترن فيه الأبعاد الصحية بالأبعاد الاجتماعية الاقتصادية ، بحيث يمكن قياس عواقب هذه الأمراض والعائد من هذه البرامج .

وقد عملت منظمة الصحة العالمية WHO على وضع برامج غير مكلفة لمكافحة المرض ، وتناسب اقتصاديات الدول النامية ، وفى دراسة جرت فى منطقة متضررة فى غانا بمنطقة بحيرة الڤولتا فى منتصف السبعينات ونهايتها ، لمنع الأخطار الصحية ومعالجتها التى نجمت عن ظهور بحيرة من أضخم البحيرات فى العالم والتى هى من صنع الإنسان . وفى

السنوات الأولى من التدخل والمكافحة ، فإن نسبة شيوع المرض تناقصت فى المواضع التى يتصل فيها الإنسان بالماء عند شواطىء البحيرة water-contact sites بنسبة ٩٠٪ ، فى المناطق منخفضة الإصابة ، وبنسبة ٨٣٪ فى المناطق عالية الإصابة ، وبعد ٣ سنوات كانت نسبة التناقص ٩٥٪ ، ٩٦٪ على التوالى بالمقارنة بفترة ماقبل التدخل والمكافحة من خلال المشروع وأدى ذلك إلى انخفاض مؤشر الإصابة أو المؤشر الوبائى epidemiological index وهو مايوضحه الجدول التالى :

جدول يوضح:مدى سيادة البلهارسيا فى بعض مناطق بحيرة الڤولتا (غانا) ونسبة تناقص بيض البلهارسيا فى عينة من ٢٦ قرية فى منطقة الدراسة قبل برنامج المكافحة وبعدها التى استمر ٣ سنوات .

	المؤشر الوبائى			نسبة التناقص البيض ٪	المؤشر الوبائى		
مستوي الانتشار	١٩٧٤	١٩٧٨	نسبة التناقص	٧٨-٧٤	١٩٧٤	١٩٧٨	نسبة التناقص
منخفض	٦٤,٦	١٧,٩	٧٢,٣	٧٨,٥	٢١,٤	١,٣	٩٤,١
مرتفع	٨٣,٩	٥٠,٧	٣٩,٦	٧٨,٦	٥٤,٩	٧,١	٨٧,١

Source : Chu, Kiy., et al., 1981 : 553.

ويعكس الجدول انخفاضاً فى كل من نسب انتشار وسيادة المرض وأيضاً فى المؤشر الوبائى بشكل متواز نتيجة برامج المكافحة . وقد ثبت أن تكلفة المشروع إذا ترجم إلى أرقام واقتصاديات هى ١,٠٩ دولار لكل فرد من مجموع عينة السكان المدروسة (١٥,٠٠٠نسمة) وإذا أضيف إلى ذلك تكلفة الموظفين وبعض المصروفات الأخرى ترتفع الكلفة إلى ١,٩١ دولار لكل فرد سنوياً (Chu, et al., 1981 : 553) ويجب أن نقرر أن برامج مكافحة البلهارسيا فى السبعينات والثمانينات كانت تنظر إلى مكافحة البلهارسيا على أنه موضوع صحى واقتصادى فقط ، ولذا فمعظم هذه البرامج قد أغفل ، بعداً مهما بيئياً ، وهو تأثير مواد المكافحة وكيماوياتها على الإنسان والبيئة والثروة السمكية ، وهو ماوضحت آثاره السيئة فى كثير من مناطق المشروعات المائية والعمرانية الأفريقية .

والخلاصة ، أن تحليل موضوع مشروعات العمران والتنمية الأفريقية إبان عن قصور كبير فى تصميم هذه المشروعات لإغفال أبعاد بيئية واجتماعية مهمة ، ولانقول إن الجغرافى وحده سيعالج هذا القصور ، إنما وجوده ضرورى فى المشروعات المستقبلية لقدرته على التحليل البيئى والنظرة الكلية الشمولية ، وإنشاء الخرائط الموضحة للأبعاد البيئية والاجتماعية .

والدراسات المسحية للسكان فى الجوانب الطبيعية والبشرية . ويعنى هذا التحليل أن مشروعات العمران والتنمية الأفريقية وخاصة المائية منها يجب أن تتبنى فى المستقبل نهجاً بيئياً ، يضم فيه فريق هذه المشروعات أصحاب تخصصات عديدة ، ولانقول على رأسها الجغرافى ، ولكن أن يكون الجغرافى ضمن الفريق المنوط به تصميم مثل هذه المشروعات وتنفيذها .

أهمية الجوانب الجغرافية في تفادي الآثار السلبية لمشروعات العمران والتنمية الأفريقية :

سبقت الإشارة إلى أن معظم المشروعات الإنمائية التى سبق إقامتها فى أفريقيا، قد اهتمت فقط بالأبعاد الهندسية والاقتصادية ، وأهملت الأبعاد الاجتماعية والجغرافية والحضارية ، إما عمداً ، أو جهلاً بأهميتها علاوة على ما صاحبها من دعاية وأبعاد سياسية لذلك فإن استراتيجية علاج هذا القصور ، تنسحب على :

(١) المشروعات التى تمت بالفعل .

(٢) المشروعات المستقبلية المزمع تنفيذها .

وكما أشارت دراسات هيئة الصحة العالمية WHO ، فإن الالتفات إلى مخاطر هذه المشروعات مبكراً والتنبؤ بها ، يجعل العلاج سهلاً وأقل كلفة مما هو متوقع ، بمعنى تبنى استراتيجية وقائية Preventive أكثر منها علاجية Curative فقط (WHO, 1986 : 145-160) وتؤكد هذه الدراسات على أنه إذا نفذت هذه الاستراتيجية ، فإن الأمر سوف يتطلب موظفين أقل ، وأجهزة أبسط ، وموارد محدودة عما ينفق بعد ترك الأمور تتفاقم .

ومن أهم ماتتطلبه هذه الدراسات والمتصلة بمشروعات العمران والتنمية ، أن يجرى التخطيط قبل المشروع ليس للمشروع وحده ، إنما للمنطقة ككل ، ولاستخدام الأرض حول المشروعات المائية والعمرانية وأن يكون تخطيط النواحى الزراعية ، والعمرانية ، والصناعية والاجتماعية ، متفقاً والأسس البيئية لأن تحسين نوعية الحياة فى منطقة المشروع ، سوف يؤدى بالضرورة إلى الاستفادة الأكثر من هذه المشروعات . وتجدر الإشارة هنا ، إلى نقطة تغيب كثيراً عن المخططين لهذه المشروعات ، وهى الاهتمام بهذه النواحى سابقة الذكر ، ليس معناها زيادة فى النفقات ، بل إنها جزء متمم لعملية التخطيط .

ويرى Adams & Haughes أنه يجب أن تتم عملية التخطيط لبناء السدود مع فريق تخطيطى يضم جغرافيين . ويذكر أن هذه المشروعات تخطط من قبل مهندسين ، وهيدرولوچيين ، واقتصاديين ، وسياسيين وأن أياً من هؤلاء ، ليس له مهارات خاصة أو معرفة كاملة بالبيئة ، وأن هذا التحليل ليس نظرياً ، إنما يستند إلى خبرات فاشلة فى مناطق مشروعات تاناوسوكوتو ، مما يوجه النظر إلى الحاجة الماسة لنوعية إضافية من الإدارة البيئية (Adams

(Haughes, 1986 : 403-10 & وبإيجاز، أن يتبع تخطيط هذه المشروعات نهجاً تعددياً Mul-tidisciplinary ، وأن يكون هذا الفريق المتعدد التخصصات فى خدمة صانع القرار .

ويذكر «ويلى وكفالى» كذلك أن معظم المشروعات المائية التى تمت فى العقد ١٩٧٥/١٩٨٥ تمت دون أن يسهم فيها كثير من الجغرافيين ، فى حين ضمت الفئات التى سبقت الإشارة إليها ، ومعهم بيولوجيون ووبائيون غير الجغرافيين ، ورغم أن بعض تحليلاتهم تتضمن نواح جغرافية ، فإن عدم فهمهم الشامل للقضايا ، يمكن أن يكون له تأثيرات عكسية . (Well & Kvale, 1985 : 180)

والطرق الشائعة لمكافحة قواقع البلهارسيا مثلاً هى المكافحة الكيماوية ، والتى نجحت فى تقليل عدد القواقع وأحياناً إبادتها ، لأنها تكسر حلقة دورة المرض ، ولكن لها آثارها السلبية على تلويث الماء ، كما أن أية قواقع باقية يمكن لها أن تعيد بناء مجتمعاتها وتصل لذروتها فى ظرف عدة شهور . هذا بالإضافة لآثار الكيماويات السمية ، كما حدث فى بعض جهات العالم نتيجة استخدام مثل هذه المواد الكيماوية التى تبيد القواقع Molluscidic ومن هذه الجهات منطقة بحيرة ناصر فى مصر ، (Strickland, 1982 : 591-959) .

ووجد أن أية طريقة للمكافحة تؤدى بصورة أو بأخرى إلى تغيير فى المظهر الأرضى من أجل القضاء على أماكن معيشة القواقع ، واتبعت أحياناً طرق بيولوجية ، وجلب كائنات حية وأنواع تؤدى وظيفة منافسة للقواقع أو مفترسة لها ، كل ذلك فى محاولة لعدم تعريض النظام البيئى Ecosystem للخطر ، وبرامج المكافحة ، التى تقتصر على تغيير اللاندسكيب يطلق عليها اسم مقاييس أو ضوابط بيئية أو هندسية Ecological or Engineering Meas-ures ، وهى يمكن أن تصمم لإزالة القواقع، أو غذاء القواقع ، أو تغير خصائص الماء مثل الحرارة أو سرعة المياه بصورة تجعل البيئة غير ملائمة لمعيشة نواقل المرض من القواقع وبالمقارنة بين المكافحة الحيوية والمكافة الكيمائية ، وغيرها ، نجد أن الأولى أقل كلفة ، وتستدعى تدريباً أقل للأفراد ، ومن هذه أنواع من القواقع تسمى Snail Marisa Cornuarie-tis ، وهى قواقع مفترسة لكائنات Biomphalaria فى خزانات الرى فى بورتوريكو ، والرى والمزارع والبحيرات ، وهناك أنواع أخرى خاصة بالمكافحة البيولوجية منها Larvae of ecio-myzid flies كذلك بعض الأسماك الآكلة للقواقع (Weil & Kvale, 1985 : 192-214) .

وقد وجد أن من أهم الصعوبات لمكافحة أمراض ناجمة عن مشروعات عمرانية ، ليس فقط نقص الدواء أو تطوير فاكسينات للوقاية ، إنما تأتى الصعوبات عن عدم التكامل بين النواحى العلاجية والاجتماعية والحضارية مثل صعوبة تغيير سلوك السكان أو تعديل عادات وتقاليد راسخة .

ومن أكبر الأدلة على عدم شمولية التخطيط Comprhensive planning أن بناء بعض السدود في كينيا مثل سدود كنداروما ، على نهر تانا ، وسدود جيتارو ماسينجا قد روعى فى تخطيطها الأساسى إنتاج الكهرباء فقط ، ولم يراع التخطيط للرى رغم إمكان ذلك مما أظهر آثاراً سلبية وجانبية (Odinga, 1980 : 47-49) ولو اشترك جغرافيون فى فريق التخطيط لهذه المشروعات لكانوا أكثر تقديراً لأبعاد البيئة وتحاشى الوقوع فى مثل هذه الأخطاء كذلك فى مشروع الفولتا ، جرى التركيز على النشاط الزراعى الموجه للسوق وأهملت شئون الصيد والنقل البرى حول البحيرة والنقل المائى بها ، وهو ماكان يمكن أن ينبه إليه الجغرافى لو جرى إشراكه فى تخطيط مشروع الفولتا وغيره من المشروعات العمرانية المائية الأفريقية ورسم شبكة العمران وتوزيعها طبقاً لمعطيات جغرافية سليمة .

وكما يذكر «أودنجو» أن المشاكل المستجدة فى البيئة الجديدة بعد إنشاء المشروعات ، لايجب أن تعالج بنفس الحلول التقليدية التى كانت تطبق فى أماكن السكان قبل تهجيرهم أو ترحليهم لبيئات جديدة نتيجة خطط إعادة التوطين Resettlement plans ، والجغرافيون أكثر من غيرهم خبرة ودربة بأبعاد البيئات الجديدة ومتطلباتها.

ومن التحليل السابق الذكر فى هذه الدراسة ، اتضح أن هناك أنواعاً عديدة من البلهارسيا ، ومن القواقع الناقلة لها ، وأن كل نوع وقوقع يتركز فى مناطق جغرافية بعينها ، وأن برامج المكافحة الجيدة يجب أن تدرس ظروف كل منطقة ، وهذه مهمة الجغرافيين الذين يستطيعون إنتاج خرائط للربط بين البيئة الجغرافية ، والأنواع والقواقع السائدة ، وكما يشير Bettertone وزميلاه ، أن إهمال معرفة نوعية القواقع وسلالاتها وربط ذلك بالدراسات المسحية البشرية للسكان ، يمكن أن ينجم عنه نتائج خاطئة للبحوث الخاصة بمناطق انتشار الأمراض فى بيئات المشروعات العمرانية والإنمائية الأفريقية .

ولاحظ «ستريكلاند» ، أن من أهم عقبات علاج البلهارسيا ومكافحتها فى بحيرة ناصر بمصر هو عدم استكمال العلاج، وكثرة التنقل، والحرك الموسمى ، وهذه كلها أمور مهمة يفهمها الجغرافيون أكثر من غيرهم وإشراكهم فى برامج التوعية والمكافحة، يسهم فى زيادة تحقيق خطط التنمية لأهدافها (ستريكلاند – ١٩٨٢ : ٣٢٤) وفى الحالات التى كان التفكير فى إنشاء المشروعات التنموية المائية ، مواكباً لمواجهة النتائج السلبية لها ، كان العائد من المشروع أكثر وضوحاً ، والتحكم فى الأمراض الناجمة عنها أكثر قدرة ، ووضح ذلك فى حالة مشروع وادى التينسى فى الولايات المتحدة، إذ سارع المخططون للمشروع وهيئة وادى التينسى T. V. A. إلحاق مشروع مكافحة البعوض بعد أن أدت المشروعات المائية إلى توسيع المناطق الملائمة لمعيشة البعوض وتوالده من نوع Anopheles quadriamaculatus وأدى ذلك إلى التناقص السريع فى حالات الملاريا فى المنطقة بين ١٩٣٤–١٩٥٠ (Kitron, 1987 : 317-19) .

وفشل برامج منظمة الصحة WHO أحياناً لمكافحة الملاريا فى العالم ، لايرجع إلى نواحٍ طبية بقدر مايرجع ذلك إلى أبعاد اجتماعية واقتصادية : Najera & Rosenfield, 84) (5-11 يضاف إلى ذلك أن برامج المكافحة يجب أن تراعى البيئة الجغرافية لكل منطقة على حدة ، إذ إن التعميم فى هذه الحالة له خطورته ؛ فبرامج المكافحة فى مناطق الزراع المستقرين ، تختلف عن غيرها فى مناطق الرعاة وأشباه الرعاة وغيرها فى مناطق الصيادين ، وهى فى مناطق الريف ، تختلف عنها فى مناطق الحضر ، وإهمال بعض هذه الأبعاد أو كلها ، أدى فى حالات كثيرة إلى فشل المشروعات التى خططت لمكافحة الأمراض الناجمة عن المشروعات المائية ولاسيما البلهارسيا .

ومرة أخرى فإن الجغرافى أكثر من غيره ، قدرة على الإسهام فى برامج المكافحة لفهمه الشمولى للبيئة التى تقام فيها مثل هذه المشروعات . وفى منطقة الفولتا على سبيل المثال، هناك علاقة وثيقة بين جوانب بحيرة الفولتا وتوزيع النباتات المائية بها Aquatic weeds، والجغرافى مهمته توزيع هذه المناطق وحصرها ، والربط بين توزيعها وتوزيع السكان المعرضين للمرض بسبب اتصالهم بالماء فى هذه الأماكن . كذلك فإن الجغرافى يستطيع توجيه نظر المخططين من خلال معرفته بأبعاد الجغرافيا الحيوية Biogography إلى أن المقاومة الميكانيكية غير كافية ، لوجود نباتات غاطسة كثيرة ، وبقايا جذوع الأشجار ، فى المناطق الضحلة من البحيرة ، وهكذا تستطيع القواقع أن تجدد نفسها وتزيد أعدادها مرة أخرى ، لذا لجأت الجهات المسؤولة إلى المقاومة الكيميائية (Klumpp & Chu, 1980 : 791-98) التى تتكرر دورياً كل فترة محددة ، ويجب أن يراعى عدم تسميم المياه ، إذ إنها ليست بلا أضرار تماماً والخطة الخاصة بالمقاومة يجب أن تناسب كل منطقة على حدة ، ولاتنسحب على غيرها طبقاً للظروف الجغرافية لكل منها ، وهذه يمكن للجغرافى وحده أن يوضح خصائصها .

ومن دلائل التحليل السابق ، الخاص بمراعاة الظروف الجغرافية لكل منطقة ، أن فشل مشروعات المكافحة فى منطقة الجزيرة بالسودان ، وتزايد نسب القواقع الناقلة للبلهارسيا ، يعزى إلى فشل الخطط فى المحافظة على مستوى معقول فى مكافحة القواقع ، والذى اتبع أساساً أسلوب رش واسع للمنطقة بسلفات النحاس ، وأوصى باتباع أساليب أخرى ، ولذلك وضع مشروع يهدف إلى جعل نسبة القواقع فى القنوات الرئيسية والفرعية أقل من ١ ٪ من مستواها المعتاد ، فى معظم أيام السنة ، وبحيث لايرتفع إلى أكثر ٥ ٪ عند بداية المكافحة الثانية (مدة المشروع ٣سنوات) ونتج عن مثل هذه المشروعات ، معرفة أن دور القنوات الحقلية الصغيرة هو أهم مما جرى الاعتقاد به سابقاً ، وأن استراتيچية المكافحة مستقبلاً يجب أن تكون أكثر تطوراً ، وتفصيلاً ، لتشمل أدق التفاصيل عن المجتمع الذى تجرى به المكافحة ، وهذه التفاصيل هى مهمة الجغرافيين فى المقام الأول ، وهم أيضاً بمقدورهم تحديد أوليات المكافحة تبعاً لشدة

الإصابة ، وتحديد السكان الذين هم فى خطر الإصابة poupulation at risk أكثر من غيرهم (Amin, et al., 1982 : 415-24) .

أصبح هناك حديثاً أدوات وأساليب فى يد الجغرافى يمكن استخدامها من إضافات جذرية فى مكافحة الأمراض الناجمة عن مشروعات العمران والتنمية المائية فى مناطق الريف والحضر ، ومن ذلك أساليب الاستشعار من البعد Remote sensing ونظم المعلومات الجغرافية Geographic Information systems والتى شاع استخدامها أخيراً بشكل كبير ، وكمثال على ذلك دراسة جرت فى الولايات المتحدة الأمريكية لاكتشاف مناطق تربية البعوض وتوالده وخاصة مناطق نمو النباتات المائية الملائمة له فى منطقة بحيرة لويس وكلارك فى ولايتى نبراسكا وداكوتا الجنوبية Lewis and Clark Lake . وهذه الدراسة ترصد بعض النواحى الطبيعية التى سبق أن حددها Poutou منذ سنة ١٩٧٣ خاصة بتحديد المكافحة التى ترتبط بعدة أنواع من البعوض على طول سواحل البحر المتوسط ، وحوض الرون ، والمناطق الأطلسية من فرنسا ، وقد وضح أن للصور الجوية والفضائية الناتجة عن تقنية الاستشعار من البعد لها أهميتها فى ذلك الشأن ، وخاصة صور لاندسات ١ ، ٢ التى تبثها الأقمار الصناعية التى تمسح الأرض كل ١٨ يوماً (Bernestein & Stierhoff, 1976 : 500-508) .

والدراسات المشار إليها فى منطقة بحيرة لويس وكلارك معروفة بوجود نوعين من البعوض منذ فترة طويلة ، أحدها بعوض مياه الفيضان لأنه يضع البيض على التربة الرطبة فوق منسوب خط المياه للبرك الأرضية والمجارى والحقول المروية ، وأماكن أخرى فى السهول الفيضية ، واستخدم الحاسب الآلى فى تحليل الصور الفضائية التى تربط نوع النبات ونوع البعوض ، وأهمية التربة الرطبة ، وهل الغمر بالمياه دائم أو مؤقت وعارض ؟ ووجد أن نوع البعوض Culex tarealis يناسبه مناطق الغمر الدائم ، والحال عكس ذلك بالنسبة لنوع البعوض Ae. Vexans والتى تعد المناطق الأكثر ملاءمة له هى التى تغمر عرضياً وهذا الاختلاف بحسب المناطق الجغرافية هو فى حد ذاته مهم فى سياق المكافحة (Hayes, et al., 1985 : 362) وتجدر الإشارة إلى أن هذه الدراسة جرت فى أوائل الثمانينات ، وكان يعيب هذه الطريقة أن قوة التفريق Resolution لهذه الصور الفضائية محدودة فهى حوالى ٠,٤٥ هكتار (أكثر قليلاً من فدان) . وكذلك كان هناك صعوبات فى كشف التداخل الشديد بين أنواع النباتات حول البحيرة ، وعلاقة ذلك بمكامن البعوض وذلك بسبب أنها مناطق صغيرة وغير متصلة ، وذات شكل غير منتظم ، وقد جرى معالجة هذا القصور حديثاً بعد أن تحسنت قوة التفريق للصور ، وإمكان تنقية الصور الفضائية وتصحيحها ، وأصبح بالإمكان الحصول على صور ذات قوة تفريق ٣٠ متراً من لاندسات ٤ التى بدأ استخدامها سنة ١٩٨١ وظهرت تقنيات أحدث على مدى العقد الماضى ، ويرى Hayes وزملاؤه أن أسلوب الكشف عن النباتات بتقنية

الاستشعار من البعد ، يساعد على كشف العوامل المسببة لأمراض خطيرة ، ويساعد فى التخطيط الريفى الحضرى والصحى ، وخاصة بعد ابتداع أساليب قياس عمق المياه والنباتات المغمورة ، ورطوبة التربة ، مما يقلل من نسبة الخطأ وتصنيفات النباتات والتربة المناسبة لتوالد الطفيليات ومعيشتها وكل ذلك مفيد فى وضع استراتيجيات وبرامج مستقبلية لمكافحة الأمراض الناجمة عن مشروعات العمران بعامة ، والتنمية المائية بخاصة (Hayes, et al., 1985 : 361-374) وخاصة الملاريا ، كما سبقت الإشارة ، وعمى النهر ، والأمراض ذات الصلة بالماء كالبلهارسيا وقد أصبح الجغرافيون أكثر تمرساً فى استخدام هذه التقنيات الحديثة .

وقد اقترح عديد من الباحثين استخدام أساليب التصوير الجوى والاستشعار من البعد منذ زمن ، فى الكشف عن أماكن الخطر التى تكمن فى بؤر الإصابة بالبلهارسيا وغيرها ، كما ذكر Cline فى مكافحة البلهارسيا المعوية وقواقعها الناقلة من نوع Biomphalaria galabrata ، ومكافحة مختلفة أنواع البعوض الأخرى التى تنقل الفلاريا والملاريا (Cline, 1970 : 85-89) وقد استخدم ذلك الأسلوب أيضاً فى رصد الأشجار الكثيفة التى تؤوى ذبابة تسى تسى ، ومساحات الماء والبرك التى يزيد نصف قطرها عن عدة أمتار معينة ، والمرتبطة بمجارى الأنهار ، والتى تعد بيئة صالحة لوجود مكامن ذباب تسى تسى ، كذلك استخدم أسلوب الاستشعار من البعد فى مكافحة الدودة اللولبية Screw-Worm فى المكسيك وذلك لتحديد المناطق التى تسمح درجة حرارتها بنمو الطفيل (Hayes, et al., 370-47) وكما هو معروف اليوم ، فإنه يمكن دمج المعرفة المستقاة من الصور الفضائية بتقنية نظم المعلومات الجغرافية ، وأيضاً بالخرائط التقليدية ، والدراسة الميدانية للوصول إلى المعلومات الجغرافية ، وأيضاً بالخرائط التقليدية ، والدراسة الميدانية للوصول إلى مكافحة أفضل . وهكذا يبرز التحليل السابق مدى اتساع دور الجغرافى فى برامج المكافحة للأمراض الناجمة عن مشروعات العمران والتنمية وخاصة المائية منها .

المراجـــع

(١) *أمين أبو الحسن* – مرض البلهارسيا فى الوادى الجديد وفى المنطقة الساحلية المستصلحة – المجلة المصرية للبلهارسيا – المجلد ٢ – العدد ٢ – ١٩٧٥ – ص٢١٢ .

(٢) *ستريكلاند* – توفير الخدمات على بحيرة السد العالى فى أسوان – منبر الصحة العالمى – مجلد ٣ – العدد ٣ – ١٩٨٢ – ص ص٣٢٤-٣٢٨ .

(٣) *محمد الإمام ومنريت زكى رشدى* – دراسة بيئية عن القواقع الوسيطة للبلهارسيا فى بعض المناطق بجمهورية مصر العربية – المجلة المصرية للبلهارسيا – المجلد ٨ – عدد ١٩٨١ – ص٨٦ .

(٤) *محمد عبدالغنى سعودى* – سد الفولتا أو (سد أوكسمبو) – مجلة الدراسات الأفريقية– العدد الثانى – معهد الدراسات والبحوث الأفريقية – ١٩٧٣ – ص ص١–٢٠.

(٥) *محمد مدحت جابر عبدالجليل* – السياحة والسفر وانتقال المرض – مجلة الآداب والعلوم الإنسانية – المجلد الحادى عشر – يناير ١٩٩٣ ، ص ص١١–٥٨.

(6) ***Abdel Wahab, M.F., & Others,*** Changing pattern of Schistosomiasis in Egypt 1935-1979, pp. 242-244.

(7) ***Abdel Wahab, M.F., et al.,*** Schistosomiasis Mansoni in an Egyptian Village in The Nile Delta, Am. J. Trop. Med. & Hygiene, vol. 29/1980, pp. 868-74.

(8) ***Ackermann, W. C., et al.,*** eds., Man-made lakes : Their Problems and Enviromental effects. Geography, Monogr, 17, 1978, 847.

(9) ***Adams, W.M., & Hughes, F.M.R.,*** The environmental effects of Dam construction in Tropical Africa : impacts and planning procedures, Geoforum, vol. 17, No. 3, 1986, pp.. 403-410.

(10) ***Ahmed, M., et al.,*** Prevalence of Schistosomiasis among Fishermen of lake Maryut, Egypt, J. Bilh, vol. 5, No. 1,2, 1978, pp. 85-90.

(11) ***Amin, M.A., et al.,*** The assessment of large Snail Control Programme

over three-year Period in the Gezira irrigated aıєa of the Sudan, Ann. Trop. Med. and porasitology, vol. 76, No. 4, 1982, pp. 415-424.

(12) ***Ayad, N., A.,*** short Review of The Epidemiology of Schistosomiasis in Africa, Egypt. J. of Bilhariasis, vol. 1, 1974, pp. 9-27.

(13) ***Balon, E.K. and Coche, A.G.,*** eds., Lake Kariba : a man-made tropical ecosystem in central Africa, Monogroph Biol. 24, p. 767, 1974.

(14) ***Bang, Y.H., & Shah, N.K.,*** Human ecology related to urban Mosquito-Borne diseases in countries of South East Asia region, J. com. Dis. of India, vol. 20. No. 1, 1988, pp. 1-17.

(15) ***Baxter, R.M.,*** Environmental effects of dams and impoundments, Ann. Rev. Ecol. Syst., 1977, 8. pp. 255-83.

(16) ***Bella, H., and others,*** Migrant workers and schistosomiasis in the Gezira, Sudan, Transactions of the Royal society of Tropical Medicine and Hygiene, vol. 74, 1980, p. 36.

(17) ***Bernstein, R., & stierhoff, G.C.,*** Precision processing of Earth image data, American Scientist, 64, 500-508, 1976.

(18) ***Betertone, C.,*** Ecological studies on the snail Hosts of Schistosomiasis in the south chad irrigation project area, Borno state, Northern Nigeria, J. of Arid Environment, 7, 43-57, 1984.

(19) ***Bettertone, C., et al, I & Ile.,*** Schistosmiasis in Kano state, Nigeria 11, Ann. Trop. Medic. and parasitology, vol. 82, No. 6, 1988, pp. 561-70 & 571-579.

(20) ***Bettertone, C., & Ndifon, G.T., & Tan, R.M.,*** Schistosomiasis in Kano state, 11, Field studies on oestivation in Bolinus rohflfsccleessind and B. globosus (Morelet) and their susceptibility to local strain & schistosomiasis haematobium (Bilhar) Ann. trop. Med. & Parasit, vol. 82, No. 6, 571-77. 1988.

(21) ***Blair, D.M.,*** Bilharziasis survey British west and East Afica, Nyasaland and Rhodesias, Bull, WHO, vol. 15. pp. 203-73. 1956.

(22) ***Chandiwana, S.M, & Tylor, P.,*** prevalence and intensity of schistosmiasis in two rural areas in Zimbabwe and their relationship to village location and snail infection rates., Ann. Trop. Med. & parastit vol. 42. No. 2. 163-173-1988.

(23) ***Cheesmond, A.K., & Fenwick, A.,*** Human excretion behaviour in a schistosomiasis endemic area of the Gezira, Sudan, J. Trop. Med and Hygiene vol. 84. 1981, PP. 101-107.

(24) ***CHU, K.Y., et al.,*** Transmission dynamics of Miracidia of Schistosoma haematobium in the volta lake, Bull. WHO, vol. 59, No. 4, 1981, pp. 555-560.

(25) ***Chu, K. Y., & Vanderberg, J. A.,*** A Techniques for estimating densities of bulinus truncatus and its horizontal distribution in volta lake, Ghana, Bulletin of the WHO, 54, 1976, 416-441.

(26) ***Chu, K.Y., & Klumpp., K.,*** Focal Transmission of Schistosoma haematobium in lake vilta, Ghana in proceedings of the international conferecne on Schistosomiasis, Cairo, October 1975, 1978, pp. 85-88.

(27) ***Chu, K.Y., et al.,*** Results of three years of Cercarial Transmission control in the Volta Lake, bull. WHO, Vol., 59, No. 4, 1981, pp. 549-554.

(28) ***Cleaver, H.,*** Malaria and the political economy of Health, Inter., J. Health serv, 7, 557-579.

(29) ***Cline, B.L.,*** New eyes for epidemiologists : Arial photography and Remote sensing techniques, Am. J. Epidemiology, 92, 85-89, 1970.

(30) ***Colf, M.,*** The Kariba project, Geography, January/April 1960, pp. 98-105.

(31) ***Cooley, M.E. & Turner, R.M.,*** Application of EARTS products in range and water management problems in sahaliar zone, Mali, upper volta, and

Niger, project Report (IR) WA-4, us Geological survey, Reston, Virginia, 1975.

(32) ***Curtis, C.F., & Feachem, R.G.,*** sanitation and culex pipiens mosquitoas : A brief review, J. Trop. Med. Hyg. vol. 84, 1981, pp. 17-25.

(33) ***Dadzie, S.,*** Recent changes in the fishery at a new tropical man-made lake, lake Kamburu (Kenya) 1980, J. Fish. Biology, 16, 347.

(34) ***Dalton, P.R. & Pole, D.,*** water contact petterns in relation to shistosoma haematobium infection, Bulletin of the WHO, 56, 1978, 417-26.

(35) ***De Béve, F.,*** La bilharziose en Ruanda-urundi et spécialement á usumbura, annales de la sociéte belge de Medicine tropicale, 15, 3-18, 1935.

(36) ***De Schaepdryver, A.,*** Costs of training and Maintenance of expert manpower Vs costs of drugs priorities in the field Med. vol. 19, No. 10, pp. 1113-16, 1984.

(37) ***El-Bushra, E.,*** Regional inequalities in the Sudan, Focus, vol. 26, No. 1, September-October 1975, pp. 1-8.

(38) ***Gryseels, B. & Nkulikyinka, L.,*** the distribution of Schistosoma mansoni in the Rusizi plain (Burundi), Ann. Trop. Med. and parasitology, vol. 82, No. 2, 1988, pp. 581-890.

(39) ***Hairston, N. G.,*** On the mathematical analysis at Schistosoma population, Bull. WHO. vol. 33, 1965, pp. 45-62.

(40) ***Hayes, R.O.,*** Impact of water resoures on vector borne diseases, Journal of water resources planning and Management, 102, (WR3), 177-183, 1976.

(41) ***Hayes, R.O., et al,*** Detection, Identification, and Classification of mosquito larval habitats using remote sensing scanners in earth-orbiting satellites, Bull. WHO, vol. 63, No. 2, 1985, pp. 361-374.

(42) ***Hunter, J.M. et al.,*** Man-Made lakes and Man-made diseases soc. sci-Med., 16, 1982.

(43) ***Jones, J.O., & Rogers, P.,*** Human ecology and the development of settlements, plenum, New york and London, 1976.

(44) ***King, C.L., & Others***, prevalence and intensity of Schistosoma haematobium infections in sex villages of upper Egypt, Am. J. Trop. Med. & Hygiene, vol. 31, 1982, p. 322.

(45) ***Kitron, U,*** Malaria, agriculture, and development; Lessons from past campaigns, International jour. of Health services, vol. 17, No. 2, 1987, pp. 295-326.

(46) ***Khalil, M.,*** The National compaign for the treatment and control of schistosomasias from the scientific and economic aspects, J. of the Royal Egyptian Medical Association, vol. 32, 1942, 817-56.

(47) ***Klumpp, R.K., & Chu, K. Y.,*** Ecological studies of Bullinus rohlfsi, the intermediate host of shistosoma haematobium in the volta lake, lake, Bulletin of the WHO, 55, 1977, pp. 715-30.

(48) ***Klumpp, R.K., & Webbe, G.,*** Focal seasonal and behavioural patterns of infection and transmission of Schistosoma haematobuim in farming village at the volta lake, Ghana, Jour. of Trop. Med. & Hygiene, vol. 90, 1978, pp. 265-281.

(49) ***Klumpp, R.K., & Chu, K.Y.,*** importance of the aquatic weed ceratophyllum to transmission of Schistosoma haematiobium in the volta lake, Ghana, Bull. WHO, vol. 58, No. 5, 1980, pp. 791-798.

(50) ***Kloos, H., et al.,*** Haematobium Schistosomiasis among seminomadic and Agricultural Afar in Ethiopia, Tropical and Geographial Medicine 29, 1978.

(51) ***Kloos, H.,*** water resources development and schistosomiasis Ecology in the Awash Valley, Ethiopia, soc. sci. Med. Vol. 20 No. 6, pp. 609-25, 1985.

(52) ***Lessent, P.,*** Man-made lakes in Ivory coast, Geophys. Morogr, 1973, 17, 74-6.

(53) ***Raheja, P.C. J.,*** Lakes Nasser, Geophys Monogr. 1973, 29, 417.

(54) ***Lewis, N.D.,*** Disease and development : Ciguatera Fish poisoning Soc. Sci. Med. vol. 23, No. 10. 1986, pp. 983-997.

(55) ***Macdonald, G.,*** The dynamics of Helminth infections, with special references to Schistosomes, Trans. Royal. Soc. Trop. Med. & Hyg. vol. 59, 1965, pp. 489-506.

(56) ***Malek, E.A.,*** Effect of the Aswan High Dam on prevalene of schistosomiasis, Tropical and Geographical Medicine, vol. 27, 1975, pp. 359-364.

(57) ***May, J. M.,*** Medical Geography : its methods and objectives, Geographical Review, vol., 40, 1950, pp. 9-41.

(58) ***Mobarak, A.B.,*** The schistosomiasis problem in Egypt, A.M.J. Trop. Med & Hygiene vol. 31, 1982, pp. 87-91.

(59) ***Mousa, A.H. & El-Hassan, A.A.,*** The effect of water temperature on the snail intermediate Hosts of schistosomiasis in Egypt, J. of the Egypt., Med. Assoc. vol. 55, 1972, p. 151.

(60) ***Mahmoud, A.A.F.,*** schistosomiasis, in tropical and Geographical Medicine, warren K.S., & Mahmoud, A.F., eds., New York; Mc grow Hill Book, 1984, pp. 443-57.

(61) ***Mc Cullough, F.S., & Ali, Y.M.,*** The distribution and prevalence of schistosoma haematobium and schistosoma Mansoni in Ghana, Ghana Medical Journal, 4 (3), 1965, pp. 83-84.

(62) ***Meade, M., Florin, J.W., and Gesler, W.M.,*** Medical Geography, the Guilford press, New York, London, 1988.

(63) ***Miller, F.D., and Others***, An epidemiological study of schistosoma haematobium and S. mansoni infection in thirtyfive rural Egyption villages, Tropical and Geographical Medicine, vol. 33, 1981, pp. 355-365.

(64) ***Najera, J.A., & Rosenfield, P.L.,*** The social epidemiology of malaria, epidemiological Bulletin (PAHO), 5 : 5-11, 1984.

(65) ***Odel, M.,*** Observations on some weeds of malacological importance in volta lake, Bulletin de L'institute Francais d'Afrique Noire, ser. A. 35, 1973, pp. 57-66.

(66) ***Obeng, L.*** Man-Made lakes and problems of human settlements in Africa, in Jones, J, & Rogers, P., eds., Human ecology, the development of settlements, plenum, New york, and London 1976 : pp 23-31.

(67) ***Odingo, R.S., (ed.)*** African Dam, Ecological surveys of the Kamburu/ Gtaru Hudro-electric Dam area, Kenya Ecological Bulletin No. 29 (Swedish Natural Science Research council and the commission of Research on Natural Resources of the Swedish council planning and coordination of Research, Stockholm, 1979.

(68) ***Odingo, R.S.,*** The hazards of dam building in Kenya, Ambio, A Journal of the human enviroment research and management, vo. IX, No. 1, 1980, pp. 47-49.

(69) ***Polard, N.,*** The Gezira Scheme-A study in Failure, 21-31.

(70) ***Prescott, N.M.,*** Shistosomiasis and development, world development, vol. 7, No. 1, 1979, pp. 1-14.

(71) ***Polderman, A.M.,*** cost, effectiveness of different ways of controling intestinal schistosomiasis : A case study soc. sci. med. vol. 19. No. 19, pp. 1073-1080, 1984.

(72) ***Prothero, R.M.,*** Migrants and Malaria, Longman, Green and co., London, 1965.

(73) ***Roushdi, M.,*** A Natural population of Helisoma duryi in the River Nile in Egypt, Egypt, J. bilh-vol. 8, No. 1, pp. 87-89, 1981.

(74) ***Rosenfield, P. L., Gollady, F., & Davidson, R.K.,*** The economics of parasittic diseases : Research priorities, Soc. Sci. Med. vol. 19, No. 10, pp. 1117-1126, 1984.

(75) ***Ruyssenaars and Others,*** population movements in relation to the

spread and control of schistosomiasis in sukumaland, Tanzania, Tropical and Geographical Medicine vol. 25, 1973, pp. 179-86.

(76) ***Scott, D., et al.,*** Epidemiology of human schistosoma haematobium infection around Volta Lake, Ghana, 1973-75, Bulletin of the world Health Organization, vol. 60. No. 1, pp. 89-100. (1982).

(77) ***Smith, P.G.,*** Evaluating interventions against tropical diseases, international Journal of epidemiology, vol. 16, No. 2, 1987, pp. 159-166.

(78) ***Sodeman Jr., W.A.,*** A longitudinal study of schistosomia vector snail population in liberia, Am. J. trop. Med. & Hygiene vol. 28. 1979, 531-38.

(79) ***Southgate, B.,*** Bancroftian Filariasis in Egypt, Tropical Diseases Bulletin, Ho. 1045, 1979.

(80) ***Stanley, N.F., & Alpers, M.P., eds,*** Man-Made lakes and human health, Academic press, London, 1975.

(81) ***Strickland. G.T.,*** Schistosomiasis, Eradication or control., Review of Infectious Diseases, vol. 4, 1982, pp. 951-950.

(82) ***Strickland, G.T., et al.,*** Clinical characteristics and response to therapy in Egyptian children heavily infected with schistosoma mansoni, J. of infecious Diseases, vol. 146, 1982, pp. 20-29.

(83) ***Surtees, G.,*** Urbanization and the epidemiology of mosquito borne disease, Abstracts on hygiene, 46, 121-131, 1971.

(84) ***Thomi, W.,*** Man-Made lakes as human environments : the formation of new socio-economic structures in the region formation of new socio-econmoic structures in the region of the volta lake in Ghana/west Africa, Geog. Annaler, vol. 11. No. 4, 1983, pp. 109-127.

(85) ***Thompson, K.D.B.,*** Rural Health in Northern Nigeria : some recent developments and problems, Transactions of the Rural Society of Tropical Medicine and Hygiene, 61 : 277-302, 1967.

(86) ***United Nations I,*** Dept, of international, Economic and social Affairs (population studies), N. 99, Review and appraisal of the world population plan of action, 1984 report, New york, 1986.

(87) ***United Nations :*** II Department of economic and social Affairs, selected demographic and racial characteristics of the world children and youth, New york 1986.

(88) ***Wallach, B.,*** The Sudan Gezira, Focus, vol. 30, October 1985, pp. 10-13.

(89) ***Wagiand, P.J.,*** Kianji and the Niger Dams Project, Geography 1970, pp. 549-463.

(90) ***Weisbrod, B., & Helminiak, T.W.,*** Parasitic diseases and agricultural Labor productivity, Economic Development and Cultural change, vol. No. 4, pp. 505-522.

(91) ***Weil C., & Kvale, K.,*** current research on geographical aspects of schistosomiasis, Geog. Rev. 75, No. 2, April 1985, pp. 186-216.

(92) ***World Health statistics quart.,*** Major parastic infections : A global Review, vol. 39, 1986, pp. 145-160.

(93) ***Wright, W.H.*** Medical Parasitology in changing world, what of the future ? J. of parasitology vol. 37, 1951, pp. 1-12.

(٧)

نحو وحدة عربية سليمة بدنياً وعقلياً تحليل جغرافي للأمراض الوراثية في الوطن العربي

أ. د/ محمد مدحت جابر

(*) بحث منشور وألقى فى الملتقى الجغرافى العربى الثانى الذي عقد فى مقر الجمعية الجغرافية المصرية من ٢٠ – ٢٣ نوفمبر ٢٠٠٠ الجزء الثاني – القاهرة ص ص ٤٧٥ – ٥١٧ .

مقدمة :

مع نمو الجغرافيا الطبية كشريحة بحثية مهمة فى نطاق علم الجغرافيا فى السنوات الأخيرة ، تزايد التركيز على المشكلات المجتمعية ذات الخصوصية المكانية . وقد وضح هذا الاهتمام فى الدراسات التى قدمها الجغرافيون فى الملتقى الدولى الثامن للجغرافيا الطبية الذى عقد فى بالتيمور فى الولايات المتحدة سنة ١٩٩٩ (Erickson, 2000:911-913) . وفى مناسبة ملتقى الجغرافيين العرب فى الجمعية الجغرافية المصرية ، وجدت أنه من المناسب دراسة موضوع الأمراض الوراثية فى الوطن العربى لعدة أسباب منها : ارتفاع نسبة زواج الأقارب بشدة عن بقية أقاليم العالم مما يسهم فى وجود مثل هذه الأمراض ، ووجود عوامل جغرافية وبيئية تساعد على ظهورها مثل توطن أمراض طفيلية تسهم فى ذلك كالملاريا . وأدت العزلة الجغرافية لبعض المجموعات السكانية إلى إعطاء فرصة أكبر لهذه الأمراض للظهور ، كما أسهمت الهجرة بأنواعها ، وخاصة الهجرة الدولية فى زيادة هذه الأمراض . وتشهد أجزاء من الوطن العربى وفوداً أكثر من غيرها مما يدعم هجرة الجينات المسببة للأمراض مع حركات السكان وانتقالهم . ولكن كان الحافز الأكبر لدى لتسليط الضوء على مشكلة الأمراض الوراثية ما لاحظته من قراءتى من عدم إدراك لخطورة هذه الأمراض لدى المواطنين العرب وصناع القرار على السواء ، والتباين الواضح فى الخبرات والتسهيلات الصحة الخاصة بها فى الدول العربية .

مشكلة الدراسة :

كان من عواقب اهتمام الدول العربية بالقضاء أو الحد من انتشار الأمراض المعدية (In-fectious Diseases) أن زاد إسهام الأمراض الوراثية (Genetic Dieases) فى عبء المرض (Disease Burden) فى كل الدول العربية . وإدراك خطورة هذه الأخيرة يتباين من دولة إلى أخرى ويتطلب الأمر وضع استراتيجية عربية موحدة للتصدى لهذه الأمراض مما يدعم الوحدة العربية ويؤمن سلامتها جسدياً ونفسياً . ويلاحظ أن معظم الأمراض الوراثية فى العالم العربى تعزى إلى الزواج القرابى مما يتطلب ضرورة تقليل نسبة هذا النوع من الزواج .

منهج الدراسة :

اتبعت الدراسة نهجاً بينياً وتحليلياً (Interdisciplinary & Analytical Approach) يربط بين المعطيات الطبية التى تفسر الظاهرة والأبعاد المكانية وخصوصاً مايتصل بتوزيع هذه الأمراض وتباينها الجغرافى على المستويات العالمية والقطرية والمحلية .

وأشارت الدراسة إلى التطورات العلمية التى تسهم فى الضبط والتحكم فى هذه الأمراض وخاصة التقنيات الحديثة مثل قواعد البيانات واستخدام الحاسبات الآلية وتقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS وأهمية ذلك فى تقدم فهم هذه الأمراض الوراثية من خلال مايسمى مشروع الخريطة الجينية (Genome Project) والذى بدأ العمل فيه منذ نحو عقد ونصف من الزمان .

وتجدر الإشارة إلى أن إنجاز هذه الدراسة تطلب الاطلاع على عشرات الدراسات والتقارير المتصلة بالموضوع والقارئ غير المعتاد على هذه الدراسات فى الجغرافيا الطبية سوف يقابل بالعديد من المسميات المرضية ، والتعبيرات الطبية الضرورية والتى يستحيل فهم الموضوع دون ذكرها أو شرحها . غير أنه من الضرورى أيضاً الإشارة إلى إننى حاولت جهد الطاقة عدم التطرق لغير مايخدم الأبعاد الجغرافية ، وامتنعت تماماً عن الخوض فى أعماق موضوعات طبية متصلة بالأمراض الوراثية لأنها ستزيد من حجم هذه الدراسة ، ولأنها ستبعدها عن المسار الجغرافى الذى حرصت على التركيز عليه . ولأبين حجم المشكلة فإن مجموع الجينات فى جسم الإنسان أكثر من ١٠٠,٠٠٠ جين ، ولديه أكثر من ثلاثة بلايين زوج من الحمض النووى (DNA) لذا ، تم التطرق للمسائل الطبية فى أضيق الحدود ، وبالصورة التى تبرز التحليل الجغرافى فقط .

التطور والتنوع الجيني والأمراض الوراثية :

يعتمد التطور (Evolution) على التنوع الجينى (Genetic Diversity) وعادة ماتوجد فى الأنواع (Species) الجديدة اختلافات لم توجد فى السلف . وقد ظهرت ملايين الجينات منذ نشأة الحياة على سطح الأرض وذلك بسبب التغير الوراثى فى الحمض النووى (DNA) وهو مايطلق عليه الطفرة (Multation) ، ويظهر العديد منها فى كل جيل ، وبعضها يمهد لأمراض وتشوهات خلقية (Congenital Malformations) . ومعدل ظهور الطفرات يتأثر بعوامل خارجية وشخصية . والشذوذ الكروموزومى المؤدى لهذه الأمراض يحدث بسبب التغير فى الكروموزوم ١٣ الذى يؤدى لقصر أمد الحياة والخلل العقلى وهذا يعرف باسم عرض باتاو (Patau Syndrome) ، وهناك مثل ذلك فى الكروموزوم ١٨ ، وأيضاً فى الكروموزوم المحدد للنوع الذى يؤدى لقصر القامة والعقم وهو مايعرف بمرض تيرنر (Turner Disease) .

أما التغير فى تركيب الكروموزوم فيشمل ثلاث حالات (١) انتقاله من موقع لآخر (Translocation) و (٢) الانعكاس الكروموزومى (Inversion) ويحدث فى أوروبا بنسبة ١/ ٧٠٠٠ مولود ، والتغير الأخير (٣) هو فقد جزء من الكروموزوم (Deletion) ويؤدى للتشوه وربما الوفاة للجنين ويرتبط ذلك الوضع بمرض (Cri Du Chat) وفيه يشبه صوت الطفل صوت القطة ويصاب بتخلف عقلى واضح .

ويرتبط الشذوذ الكروموزومى حتى بمرض السرطان كما فى حالة فقد جزء من كروموزوم ٢٢ مما يعيد ترتيب الخلايا لدى مرضى أحد أنواع سرطان الدم الحادة. أما فى حالة سرطان الليمفوما ، فيكون هناك تبادل وتغيير مواقع الكروموزومات ١٤،٨ فى ٨٠٪ من الحالات وخاصة من نوع (Burkitt) (شائع فى أفريقيا المدارية) ويعتمد كشف العلاقة بين الكروموزومات والسرطان على علم بيولوجيا الجزئيات (Molecular Biology) الذى يمكن من الكشف عن جينات سرطانية (Oncogenes) وتسبب هذه الجينات نمواً وانقساماً غير منضبط فى الخلايا . والتغير الحديث لعلاج السرطان الناتج عن الوراثة يعتمد على تتبع التغير فى الحمض النووى ويطلق على ذلك تعبير (Sequence) ، كذلك التعرف على نسخ الجينات المهيئة لظهور السرطان (Amplification) . ويظهر الشذوذ الكوموسومى فى بعض الأفراد ويتم توريثه للأبناء مما يؤدى لظهور سرطان شبكية العين لديهم (Retinoblastoma) الذى أثبتت الدراسات عليه أن ٤٠٪ منه مورث بسبب جين سائد (Dominant Gene) . كذلك هناك مايسمى بتكسر الكروموزوم (Breakage) كما فى حالة الإشعاع الذى يحطم الكروموزوم ويهيىء ذلك لظهور السرطان (The Cambridge Encyclopedia, 1994) وليس معنى ذلك أن العيوب الوراثية تورث فقط ، إذ إنها أيضاً تكتسب كما فى حالة الإشعاع سابقة الذكر (Mera, 1997:63) .

ويلاحظ أن بعض أجزاء الشفرة الوراثية (Genetic Code) هى أكثر عرضة للعطب من غيرها ومن هنا يختلف البشر فى استعداداهم للأمراض الوراثية . ويحدث مثل ذلك فى مرض وراثى خطير هو أنيميا الخلية المنجلية (Sickla cell Anaemia) وينتج عن استبدال حمض أمينى منفرد فى جزئيات الهيموجلوبين . وتكون بعض الجينات المحتـواه فى الكروموزومات أكثر من غيرها تعرضاً للتلف ، وقد يصيب العطب الكروموزومات بأكملها . وفى حالات كثيرة لايمكن التنبؤ بالتغيرات خلال انقسام الخلايا كما فى حالة مرض دونز . ،وتجدر الإشارة إلى أن العديد من الأمراض الوراثية لايمكن أن تظهر وتبدو فى صورة مرضية إلا بتدعيم البيئة الجغرافية الطبيعية والبشرية كما فى حالة أمراض ارتفاع ضغط الدم والسكر وأمراض القلب ومرض القرحة الهضمية . (Peptie Uleer) ومعظمها له استعداد وراثى أيضاً ، يصعب أحياناً التعرف على دور البيئة ودور الوراثة بشكل قاطع فى ظهوره .

أهم الأمراض الوراثية الشائعة في الوطن العربي :

سبقت الإشارة إلى دور الزواج القرابى فى هذه الأمراض ، ولكن يجب ألايغيب عن البال أن البيئة والاستعداد الشخصى والخصائص المتصلة بالمريض لها دورها فى حدوث المرض الوراثى ، وتنتج الأمراض الوراثية من قائمة طويلة من الأسباب الوراثية مثل العيوب الجينية والشذوذ الكروموسومى ، وأمراض أخرى ناتجة عن خلل التمثيل الحيوى (Metabolic

(Disorders)(*) ولانريد الخوض فى مثل ذلك كثيراً لأنه يبعدنا عن طبيعة الدراسة الجغرافية . وفى السطور التالية نشير إلى أهم هذه الأمراض الوراثية فى الوطن العربى .

(١) أمراض الهيموجلوبين (Hemoglobinopathies) :

وهذه مجموعة كبيرة من الأمراض تصيب خضاب الدم . وتسود هذه الأمراض بنسب متباينة ولكنها تعد مشكلة وراثية مهمة فى الوطن العربى . ومن أهم أنواع هذه الأمراض :

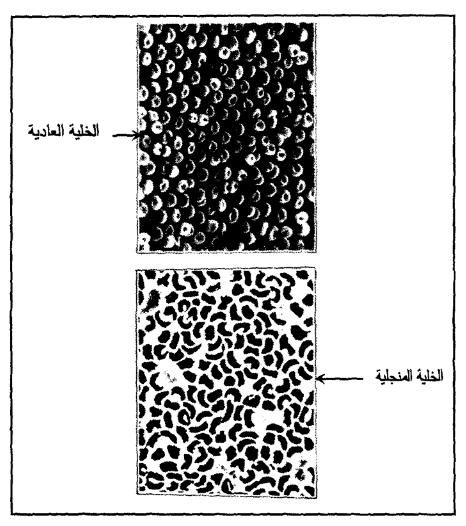
(أ) أنيميا الخلية المنجلية (Sickle Cell) وفيه تأخذ الخلية الحمراء شكلاً منجلياً بدلاً من الشكل العادى المستدير . وكانت بداية الاهتمام بالمرض فى الوطن العربى عند نشر الطبيب المصرى «عباسى» مقالته عنه سنة ١٩٥١ : (Abbasy, 1951 : 657-659) ويوضح شكل (١) خلية الدم الحمراء العادية والمنجلية . ويؤدى المرض لأنيميا شديدة تختلف فى توزيعها الجغرافى فى بلدان العالم العربى لأسباب طبيعية وبشرية والمرض يأخذ توزيعاً جغرافياً متبايناً كما فى السعودية إذ يزيد فى المنطقة الشرقية . ويربط البعض أصل الجين المسبب للمرض بالتغيرات المناخية وسيادة الجفاف إبان العصور الحجرية مما أجبر السكان على الهجرة إلى مناطق أرطب فى أفريقيا وآسيا وتم نقل الجين مع الهجرة .

وهناك نظرية أخرى تفسره وهى أن الجين المرتبط بالمرض نشأ فى المنطقة الاستوائية وانتقل مع تجارة الرقيق (Kamel & Awny, 1965:919) ، ويؤكد العلماء أن زواج الأقارب هو عامل مهم فى ظهور المرض وأن ذلك قديم العهد ولوحظ فى مصر القديمة . (El-Hazmy & Warsi, 1997 : 85)

(ب) مرض الثلاسيميا (Thalasemia) (أنيميا البحر المتوسط) : يطلق عليه أحياناً اسم فاقة الدم البحرية أو داء كولى (يوسف حتى - ١٩٨٤ : ٦٨٨) ويعد هذا المرض والمرض سابق الذكر (الخلية المنجلية) من أمراض عيوب الجين المنفرد أو مجموعة جينية معينة . والمرض ومعه الخلية المنجلية أيضاً نتاج عيوب جينية . وتم التعرف على ١٥٠ طفرة تسبب الثلاسيميا . وبعضها يؤدى للوفاة فوراً أو مبكراً بعد الولادة وهى إما من نوع A وإما من نوع B . ومن الصعب ملاحظة المرض قبل الولادة ، ويموت المصابون مبكراً وإذا طالت أعمارهم عانوا من صعوبات عديدة . والثلاسيميا أكثر حدوثاً بين الأفارقة والسود وبين سكان الهند والشرق الأوسط وجنوب أوروبا .

وعلى ذلك، فالتعرف على طفرات الثلاسيميا وبيانات الحمض النووى (DNA) وعيوبه ضرورى لوضع خطط مقاومة المرض فى البلاد العربية خاصة أن معظم الدول العربية تنقصها

(*) *يقصد بالتعبير اضطرابات التغير الغذائي في الخلية واستحالة تغذيتها .*



After : Soper, et al., 1984, P. 224.

شكل (١) : خلية الدم الحمراء العادية والمنجلية .

الدراسات الخاصة ببيولوجيا الجزئيات (Molecular) والدراسات الخلوية الجينية (Cytogenet-ic) . ويرى بعض الأطباء وجود علاقة بين الجين المسبب للثلاسيميا والجين المسبب لمرض الخلية المنجلية ، كما أن شيوع المرض فى مناطق موبوءة بالملاريا يعزز العلاقة التفاعلية بين الوراثة والبيئة الجغرافية من خلال عملية الانتخاب الطبيعى (Natural Selection) (Alwa-ny, 2000 : 14) . وسيادة الثلاسيميا (ألفا) فى وسط أفريقيا ومناطق أفريقيا جنوب الصحراء وأساساً فى الكونغو برازافيل أما وجودها فى منطقة البحر المتوسط فهو يعنى وصولها بعيداً عن هذه البؤرة الجغرافية بالهجرة والسفر والتنقل .

(٢) حمى البحر المتوسط العائلية (Familiar Mediterranean Fever) :

يمثل المرض مشكلة صحية ثقيلة فى بعض البلاد العربية ، ويلاحظ أن معظم المعدلات ونسب الإصابة ليست من خلال مسوح شاملة واسعة ، ولكن لحالات منفردة أو عن سجلات

بعض المستشفيات المتخصصة . ولسوء الحظ أنه كثيراً ما يساء تشخيص المرض (Khuzami & Harotune, 1997 : 111-112) والتقدم الحادث فى رسم الخريطة الجينية أفاد فى التعرف على بعض الجينات المسببة له . ويبدى المرض تبايناً فى معدلات الإصابة به على أساس جغرافى وعرقى . ويزيد معدل حدوثه بين اللبنانيين والأردنيين والفلسطينيين بنسب تتراوح من ١/٢٠٠٠-١/١٠٠٠ ، كذلك يشيع بين الأرمن واليهود من عناصر السيفارديم خاصة (Teebi, 1997 : 6) وليس معنى ذلك أن المرض أقل شيوعاً فى بقية البلاد العربية ، إذ إن نقص الإمكانيات المادية والبشرية قد يعوق التحقق من نسب الإصابة. والعرق ومكان الإقامة مهم فى تباين الإصابة به ، فبينما كانت نسب إصابة اليهود والسيفارديم به ١/٥٠٠٠-١/١٠٠٠ إذ نجد النسبة بين اليهود الأشكنيازى ١/١٠٠,٠٠٠. وكما هو ملاحظ ، فالمرض قد أخذ اسمه من منطقة البحر المتوسط ، لذا يقل بالبعد عن هذه المنطقة الجغرافية .

وهذا المرض يسببه أحد الجينات المتنحية(*) (Autosomal Recessive Genes) والمرض يصيب الكثيرين فى الدول العربية وخاصة الأردن وفلسطين بمعدل ١/٢٠٠٠ وهو معدل يقارب ماهو لدى أقليات أخرى تقطن الوطن العربى كالأرمن واليهود السيفارديم . وسوف نشير فى تفصيل أكثر للمرض حين نعرض لصورة الأمراض الوراثية فى بلاد عربية مختارة .

(٣) متلازمة دونز (Down's Syndrome) :

أحد أهم أمراض الشذوذ الكروموزومى التى تسبب التخلف العقلى ، وعلى مستوى العالم فإن نسبة الشذوذ الكروموسومى هى ٥/١٠٠٠ مولود حى ، ولكن تحديد ذلك عربياً صعب لنقص الدراسات ونقص المتخصصين فى موضوعات الوراثة المتقدمة وخاصة فى كثير من الدول العربية ومعدل الإصابة عالمياً ١,٤/١٠٠٠ مولود حى ، ويلاحظ أن بعداً ديموجرافياً مهماً يؤثر فى زيادة نسبة الإصابة سنوياً وهو تقدم عمر الأم عند الولادة والذى هو أمر شائع فى الوطن العربى ، ومعدلات الإصابة سنوياً بالمرض فى بعض الدول العربية هى كالتالى . مصر ١,٨/١٠٠٠ ، ليبيا ١,٧/١٠٠٠ ، البحرين ١,١٤/١٠٠٠ (Hamamy & Alwan, 1994 : 147) ويلعب زواج القربى (Consanguinity) دوراً مهماً فى زيادة الإصابة بالمرض ، وأفادت دراسات أجريت فى مصر والعراق أن نسبة الأطفال المعاقين عقلياً المولودين لوالدين أقارب كانت أعلى من غيرهم (Hafez et al., 1983 : 163-183) . ويكون الأمر أكثر خطورة إذا كان فى العائلة عيب متنحى (Recessive) ، لذا يجب تحديد العائلات والمجموعات الأكثر

(*) يلاحظ أن دور الجينات المتنحية (Recessive) في ظهور الأمراض الوراثية أكبر منه في الجينات السائدة (Dominant) .

عرضة للخطر (At Risk) . والتقدم فى مجال دراسة الجينات الخلوية (Cytogenetics) سيمكن من تقييم الكروموزومات الشاذة عند الميلاد ووضع الخطط وخاصة الإرشادية لتقليل نسب الحمل لدى الأمهات المتقدمات فى السن وهو – كما سبقت الإشارة – أحد أسباب شيوع المرض فى العالم العربى . ويلاحظ أنه كان يطلق على المرض سابقاً «الطفل المغولى» .

والأمراض الوراثية عامة ، ومتلازمة دونز خاصة يزيد عبء الرعاية الصحية من الناحية الاقتصادية والديموجرافية ، فالمريض عادة مايموت صغيراً ، وإذا تقدم به العمر إلى العقد الرابع أو الخامس فإن ذلك يعرضه لأمراض أخطر مثل اللوكيميا (سرطان الدم) أو الزهايمر (الخرف والعته) ويكون ذلك غالباً بعد سن الأربعين ، ويطلق على المرض Trisomy (21 لأن الخلل يكون فى الكروموزوم رقم ٢١ . ومعدلات الإصابة به سابقة الذكر فى العالم العربى ، مشابهة لها فى الدول المتقدمة ، وللمقارنة ، فنسبة الإصابة به سنوياً فى بريطانيا ٦٥٠/١ مولوداً حيا وهى حوالى نفس النسبة فى بعض الدول العربية التى تقدم ذكرها .Mera) (1977 : Various Pages ، والمرض يسببه القابلية لعدم الانفصال الكروموزومى -Non dis) (junction وقد أثبت بعض الباحثين أن تقدم عمر الأم يزيد من فرصة إصابة المولود بالمرض بنسبة ٢٠/١ مقارنة بنسبة ٣٠٠/١ فى الأمهات اللائى فى الثلاثينات من العمر . وللمرض الذى يسبب التخلف العقلى (مرض دونز) شبيهان آخران هما (Trisomy 13, Trisomy 18) ويؤديان للموت المبكر إضافة للتخلف العقلى ولكنهما أقل شيوعاً من مرض دونز Trisomy) (21 إذ تصل نسبة الإصابة بهما سنوياً أقل من ٠,١/١٠٠٠ مولود حى على مستوى العالم .

(٤) فقر الدم الانحلالى (Haemolyeic Anaemia) **نتيجة نقص أنزيم نازعة هيدروجين جلوكوز –٦– فوسفات** – (Glucose 6 Phosphate Dehydrogenate Deficiency)

هذا المرض الوراثى يحمل حوالى ٧,٥٪ من سكان العالم جيناً أو اثنين من جيناته وهو من أمراض سوء التمثيل الحيوى ويبدى تبايناً عالمياً وإقليمياً واضحاً ويظهر كمتوسط لدى ٢,٩٪ من سكان العالم ويحمل جين المرض حالياً حوالى ٤٠٠ مليون شخص حول العالم . والمرض من أمراض الخلل الإنزيمى الذى يؤثر فى عمليات التمثيل الحيوى فى جسم الإنسان . وتبدى الإصابة به فى العالم وفى الوطن العربى تفاوتاً ملحوظاً ، وتتراوح معدلات انتشاره بين ٠,٤٪ لدى اليهود الأشكينازى وتزيد فتصل لنحو ٢٤,٨٪ لدى بعض فئات العراقيين وقد يصل المعدل إلى ٧٠٪ لدى بعض جماعات الأكراد حتى إنه يسمى مرض الأكراد Usanga &) (Ameen, 2000 : 158 والمصاب بالمرض لايمكن له تناول البقوليات . والمشكلة بالنسبة لهذا المرض وغيره هى تضارب معدلات شيوع الأمراض الوراثية ونسبها فى الوطن العربى وذلك

باختلاف الباحثين وأيضاً باختلاف منهجية الدراسات (Methodology) التى اتبعت فى إنجازها . والجدول التالى يوضح معدل حدوث المرض فى بعض البلدان العربية وغيرها .

جدول (١): نسب حدوث مرض فقر الدم الانحلالى

فى بعض البلاد العربية وإيران .

الدولة	النسبة	النوع
مصر	٤٠,٠٪	(كلا الجنسين)
البحرين	٢٩,٩٪	(كلا الجنسين)
العراق	٩-١٢٪	(ذكور فقط)
الأردن	١٠,٠٪	(ذكور فقط)
المملكة العربية السعودية	٤,٥-٤٣٪	(ذكور فقط)
ليبيا	٢,٥٪	(ذكور فقط)
لبنان	٣,٠٩٪	(ذكور فقط)
إيران	١٧,٨٨-٢٢,٨٪	(ذكور فقط)

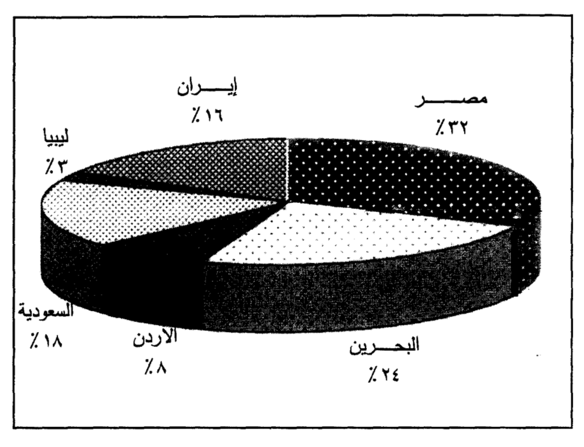
المصدر : (Hamamy & Alwan, 1994 : 149. Usanga & Ameen, 2000 : 106)

ويبرز الجدول التباين فى حدوث المرض فى بعض البلدان العربية ، ويجب الأخذ فى الاعتبار بعض المحاذير مثل عدم شمولية الدراسات ، وتضاربها أحياناً . ويوضح شكل (٢) التباين فى نسب حدوث هذا المرض إعتماداً على إحصاءات أخرى أكثر شمولية .

وتتضافر العوامل الوراثية مع البيئة الجغرافية فى إظهار المرض . والمرض يعد من أمراض الجين الواحد (Monogenic Diseases) مع غيره من الأمراض والتى توضح الدراسات أنها فى الوطن العربى تمثل وزناً ثقيلاً مقارنة بدول العالم الأخرى ، مع ملاحظة الفروق الإقليمية والداخلية فى الدول العربية (Inter & Intra Regional Variations) ومما يزيد من صعوبة دراسة مرض (G6PD) أنه يتداخل مع أمراض أخرى فى الوطن العربى .

(٥) مرض التليف التكيسى (Cystic Fibrosis) :

وهو مرض وراثى مهم من أمراض الجينات والطفرات المتنحية (Autosomal Recessive) وخاصة لدى الأوروبيين ومعدل الإصابة به عالمياً ١/ ٣٠٠٠ مولود حى وتم تعرف العلماء على ٦٠٠ طفرة تسببه ، وهو يحدث فى الوطن العربى بمعدلات قريبة من المعدلات الأوروبية ومعدلات أمريكا الشمالية . ولكن زواج الأقارب أو الزواج الداخلى يرفع المعدل فقد وجد أنه يصل إلى ١/ ٦٠٠ فى إحدى القبائل القطرية البدوية (Teebi, 1997 : 12) وتزيد الإصابة لدى القوقازيين عن غيرهم فمعدل الإصابة به لدى الزنوج والأعراق داكنة البشرة



شكل (٢) : التباين فى نسب حدوث مرض فقر الدم الانحلالى (G-6-PD) فى بعض البلاد العربية وإيران .

تصل فقط إلى ١/ ١٧٠٠٠ (Hamamy & Alwan, 1994 : 149) ويصيب الغدد ذات الإفراز الخارجى مثل البنكرياس وغدد الجهاز التنفسى والغدد العرقية .

(٦) الأمراض العصبية العضلية (Neuromuscular Disorders) :

وهى مجموعة من الأمراض تنجم عن طفرات وجينات معيبة نتيجة التزاوج الداخلى ، ونتيجة قلة الدراسات فى الوطن العربى فإن صورة هذه الأمراض لاتبدو واضحة بما فيه الكفاية ، إلا أن بعض الدراسات توضح أن معدلات الإصابة المستقاة من شرق المملكة العربية السعودية ومنطقة قبلية فى تونس تبلغ عشرة أضعاف المتوسط العالمى (Emery, 1991 : 19-29) وتؤثر الهجرة وإعادة التوطين والاختلاط فى اكتساب هذا المرض . ومن هذه الأمراض الشلل العائلى المؤقت (Familial Periodic Paralysis) وأمراض الوهن العضلى (Muscular Dystrophies) .

(٧) أمراض التمثيل الحيوى (Metabolic Disorders) :

وتشخيصها يعانى من النقص فى الكثير من الدول العربية وعدم وجود معدلات لها على المستوى القومى نتيجة ذلك ، ومعظم الدراسات تمت فى مصر والسعودية والكويت وفلسطين المحتلة . ومن أهم أمراض هذه الفئة مرض البول الكيتونى الوراثى(*) (Phenylketo-nuria) الذى يكون المصابون به ٢,٣ ٪ من مرضى التخلف العقلى ، والرقم للكويت حوالى مابين ١,٦ –١,٨٦ ٪ بالنسبة للمرضى فى مؤسسات الرعاية . وتزيد الإصابة مع زواج الأقارب (Teebi, 1997 : 8-9) ويعزى المرض إلى نقص بعض الأنزيمات وقصورها. ومن أمراض هذه الفئة فى العالم العربى مرض فرط تبول حمض الهوموسيستين (Homocystinuria) وهو خاص بخلل فى هذا الحمض الأمينى ولوحظ كثيراً فى السعودية والكويت . (Ozand, et al., 1992 : 4-11) كذلك أمراض أخرى خاصة بالجهاز البولى وغيره يضيق المقام هنا عن ذكرها

ولكن نشير إلى مرض خاص من هذه المجموعة هو مرض البلاهة العائلية الكمنية (تاى ساكس) الشائع بوجه خاص لدى اليهود إحدى الأقليات المهمة فى داخل الوطن العربى وخاصة لدى الأشكينازى واليهود المغاربة وهو نادر لدى العرب (Teebi, 1997 : 11) ومن أهم أمراض التمثيل الحيوى أمراض هولتر (Hulter) وهنتر (Hunter) وكلاهما يتميز بجمجمة غير طبيعية وإصابة عديد من الأعصاب وتوقع حياة منخفض للغاية وكلها أمراض جين منفرد ومعيب .

(٨) أمراض وراثية أخرى :

وهذه تشمل الأمراض التى يغلب عليها عموماً أنها أقل أهمية مما سبق ذكره من أمراض وراثية ، إلا أن بعضها قد يكون متوطناً فى جزء أو آخر من الوطن العربى لظروف عرقية أو اجتماعية أو جغرافية . ومنها أمراض العظام الوراثية مثل تحجر العظم أو كما يسمى العظم العاجى أو الرخامى (Osteopetrosis Syndromes) التى تنتشر فى السعودية بمعدلات أكبر من غيرها ، وأمراض البنكرياس الوراثية الناجمة عن جينات متنحية وتوجد لدى العرب واليهود الأشكينازى على حد سواء ويرفع المعدل ارتفاع نسبة الزواج القرابى . كذلك أمراض التشوهات الخلقية الوراثية (Malformation Syndromes) ورغم ندرتها ، إلا أنها تتركز فى

(*) ينتج المرض عن تراكم مادة الفينل النين في الدم . وقد يصل ذلك لأكثر من مائة ضعف المعدل الطبيعي مما يكون مشتقات أيضية سامة للمخ والجهاز العصبي : راجع عبدالحسين الفيصل سنة ٢٠٠٠: ٢٤٥ .

بعض المناطق فى الدول العربية ومن ذلك تركز مرض (Bardet Biedl Syndrome) فى الكويت ولاسيما بين البدو وكذا لديهم فى سوريا وفلسطين إذ يشيع فى المجتمعات البدوية بمعدل ١/ ١٣٥٠٠ وهو معدل يزيد ١٥ مرة عنه فى دولة مثل سويسرا (Teebi, 1997 : 141) ومع ذلك يزيد المعدل أكثر إذ كان المجتمع مغلقاً على نفسه .

وتؤدى العوامل البيئية والوراثية معاً إلى الشذوذ الكروموسومى وخاصة فى حالة العوامل التى يطلق عليها عوامل خارجية (Extrinsic Factors) مثل الطفرات البيولوجية والطبيعية والكيميائية ويؤدى الشذوذ الكروموسومى إلى حالات الإجهاض وفقد الحمل مبكراً ولوحظ أنه فى حالة فقد الجنين فإن أحد الوالدين يكون لديه شذوذ فى الكروموسومات ، إذ تثبت الدراسات أن مابين ٥-١٥ ٪ من هذه الحالات كان هناك مثل هذا الشذوذ لدى أحد الوالدين (Hamamy & Alwan, 1994) وعلى ذلك، ففحص ماقبل الزواج مهم للغاية فى مثل هذه الحالات . ومن الأمراض الوراثية الأقل شيوعاً فى الوطن العربى والناتجة عن جينات متنحية أمراض مثل متلازمة لورانس بيدل (Laurence Bidel Syndrome) ، ومتلازمة (Bidel Pterggium Syndrome Multiple) وتصل نسبة حدوث كل من المرضيين فى الكويت ١/ ٣٦٠٠٠ بمعنى أنها أقل شيوعاً من غيرهما من الأمراض الوراثية ، وهناك مرض وهن العضلات (Muscular Dystrophies) ويصيب ١,٢ /١٠٠٠٠ مولود فى عمان : (Hamamy & Alwan, 1994 149) . وفى بعض الأمراض الوراثية تتركز الإصابة فى عائلات بعينها لديها جينات معيبة ، ولكن لايمكن أن تعزى هذه الأمراض لهذه الجينات وحدها بل يعزز ذلك عوامل مختلفة (Multifactors) وينطبق ذلك على ضغط الدم والسكر وأمراض القلب الشريانية والتى تزيد بشدة فى إقليم شرقى البحر المتوسط - بحسب تقسيم منظمة الصحة العالمية - ومن ضمنه الوطن العربى .

وتؤثر الاضطرابات الوراثية أيضاً فى حدوث العقم بسبب وجود عديد من جينات وطفرات معيبة وشذوذ كروموزومى مما يؤدى إلى إعاقة وإفساد تكوين الجاميطات(*) (Ga-mates) وتعطيل الوظائف لدى الذكور مما يؤدى للعقم بتأثير الجينات المتنحية ومن أمراض العقم لدى الذكور الناجمة عن الشذوذ الكروموزومى مرض (Klinefelter) (**) وعقم الإناث كذلك يحدث بسبب جين منفرد أو شذوذ كروموزومى مثل مرض (Turner) ، ويصيب حالات

(*) الجاميطات هي الأمشاج التي تتكون من خلية أحادية تحتوي علي العدد الأحادي للكروموزومات. والجاميطات أساس التكاثر بعد اخصاب الحيوان المنوي للبويضة فتتكون الأمشاج .

(**) مرض (Klinfelter) يصيب الذكور ويؤدي لطول القامة ونمو غير عادي للثدي ومرض (Turner) يصيب النساء بقصر القامة .

عديدة فى العراق . كذلك فى مصر لوحظت علامات تدل على دور هذه العيوب المتنحية فى حدوث العقم (Abdel Salam, 1983 : 7-17) ولوحظ نفس الحال فى تونس . وللتحكم فى مثل هذه الأمـراض لابد من الاهتمام بالدراسات الجينيـة الخلوية (Cytogenetic) للمساعـدة فى وضع استراتيجيات التصدى لها ، بعد تقييم الكروموزومات الشاذة عند الميلاد .

الزواج القرابـي والداخلـي ودوره فـي ظهـور الأمـراض الوراثيـة :

يعد هذا النوع من الزواج السبب الرئيسى لشيوع هذه الأمراض فى دول الوطن العربى حيث يشيع عموماً فى حين إنه نادر خارج منطقة الشرق الأوسط الجغرافية . ورغم انخفاض نسب هذا الزواج مع انتشار التحضر إلا أن تراكماته فى الماضى وسيادته النسبية فى الحاضر تربطه بالأمراض الوراثية هنا أكثر من أى منطقة أخرى فى العالم (Khlat, 1997 : 63-65) . ويطلق على الزواج القـرابى (Consanguinity) أسـمـاء أخـرى مـثل الزواج الداخلى (Eudogamy أو Inbreeding) وقد أثبت أحد الأطباء العرب مسئولية القرابة أكثر من غيرها فى شيوع قائمة طويلة من الأمراض الوراثية فى الوطن العربى (Teebi 1997 : 159-188) .

وتقل نسبة زواج القربى فى المدن عنها فى الريف ، كذلك ترتفع فى نقاط ومناطق جغرافية من الوطن العربى تتميز بسكنى الأقليات العرقية ، أو فى مناطق العزلة الجغرافية . وبينما يحدث الزواج القرابى بنسبة ٢٥ ٪ فى مدينة بيروت ، إذ نجده يحرز ٩٠ ٪ لدى بعض قبائل البدو فى الكويت والسعودية والنمط الشائع للزواج هو بين أبناء العمومة First - Cousins ويتدرج بعده ليشمل الأقارب من غير الدرجة الأولى . ويبين الزواج القرابى عن اختلافات ديموجرافية ، وثقافية . وهو شائع لدى المسلمين عنه لدى المسيحيين مع التأكيد على أنه ملمح ثقافى أكثر منه ملمحاً دينياً، علماً بأن الإسلام لم يحض على مثل هذا الزواج لكنه أيضاً لم يحرمه . يلاحظ كذلك، رغم شيوعة فى الريف عن الحضر ، إلا أن بعض العائلات الثرية تحبذه حفاظاً على جعل الثروة داخل الأسرة وعدم دخول الأجانب فى خصوصياتها (Teebi & Farag, 1997 : 4) . وهو ليس بنفس الانتشار فى الدول العربية كافة.

ويمكن قياس تأثير الزواج القرابى على حدوث الأمراض الوراثية بما يعرف بمعامل التزايد (Cofficient of Increase) وهو عبارة عن معدل احتمال حدوث المرض لدى الأطفال من نتاج زواج قرابى (أبناء العمومة (First Cousin marriage) إلى احتمال حدوث المرض لدى عموم السكان (Khlat, 1997 : 68) ولايؤثر الزواج القرابى فى حدوث الأمراض فقط . بل يؤثر فى معدلات وفيات الأطفال التى تزيد نسبة ٢٠ ٪ فى دولة مثل السودان لدى الأطفال المنحدرين من والدين أقارب مقارنة بالأطفال المنحدرين من أبوين غير أقرباء (Farah & Preston, 364-383) ولوحظ نفس الشىء فى الأردن .

وفى دراسة كويتية عن متلازمة دونز (Down's Syndrome) وضح شيوع المرض بعدل ٣,٦ /١٠٠٠ مولود حى فى مجتمع بدوى كويتى ، بينما كان ذلك المعدل ١,٧ /١٠٠٠ مولود حى فى مجتمع آخر غير بدوى . مما يبرز دور الزواج الداخلى فى إظهار المرض (Fa-rag & Teebi, 1988 : 1367) . ويتراوح حدوث نفس المرض فى الكويت بين ١ /٦٤٧٩ – ١ /١١,٠٠٠ مولود حى ، ولكنه يزيد عن ذلك فى حالة الزواج بالقرابى (Teebi 1997 : 91) .

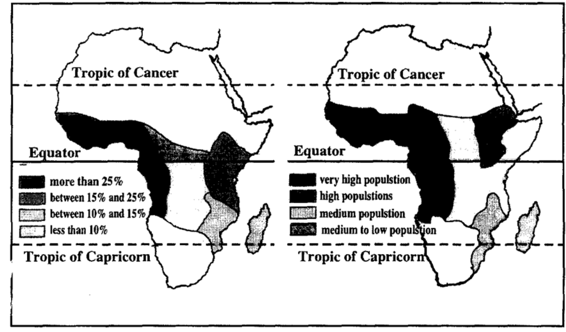
صورة الأمراض الوراثية في بعض الدول العربية (Genetic Desorders Profiles) :

نورد فى التحليل التالى بعض الأمثلة التى أمكن الحصول على بيانات للأمراض الوراثية لها والتى ترجع لبعض الدول العربية بحيث تكون ممثلة للقسمين الأفريقى والأسيوى من الوطن العربى .

جمهورية مصر العربية :

أثر فى صورة الأمراض الوراثية فى مصر موقعها الجغرافى من ناحية ، وعادة زواج الأقارب التى عرفت فيها منذ عهد الفراعنة من ناحية أخرى . أما عن العامل الأول ، فكان وقوعها عند ملتقى ثلاث قارات سبباً فى انتقال الأمراض الوراثية مع تحركات السكان . ويفسر هذا الموقع الجغرافى وجود اضطرابات وراثية توجد فى حوض البحر المتوسط مثل الثلاسيميا من نوع B (أنيميا البحر المتوسط) السائدة فى اليونان وإيطاليا ، كذلك السائد فى آسيا . ويفسر وجود مرض الخلية المنجلية A التأثير الأفريقى القادم من الجنوب حيث يسود المرض فى أفريقيا جنوب الصحراء ويوضح شكل (٣) العلاقة بين مرض الخلية المنجلية والمناطق الموبوءة بالملاريا فى القارة الأفريقية . وأدى الخلط بين الأجناس والأعراق إلى تعقيد نمط بعض الأمراض الوراثية كما فى حالة مرض الأنيميا أكثر وأكثر رغم وجود المرض فى مصر منذ عهود ماقبل التاريخ كما يعتقد «والدرون» (Waldron, 1973 : 667) . ويرى «هاشم» أن الثلاسيميا تمثل ٧٢ ٪ من كل حالات الأنيميا الموروثة فى مصر (Hashem, 1980 : 97) . ويتفق توزيع مرض الثلاسيميا فى مصر مع الأبعاد الجغرافية ، إذ إن ٩٠ ٪ من المرضى هم من الدلتا ومصر الوسطى ، و١٠ ٪ فقط من مصر العليا . ومعنى ذلك انحدار فى فرص الإصابة بعداً عن البحر المتوسط . أما عن العامل الثانى، فقد عرف زواج الأقارب منذ عهد الفراعنة ولايزال كذلك فى الوقت الحاضر. ويرى «خليفة» أنه يمثل حوالى نصف حالات الزواج مع تفاوت بين الريف والحضر (Khalifa, 1997 : 192) ، ولكن بعض التقديرات هى أقل من ذلك كثيراً لتجعلها فى حدود ٣٠ ٪ فقط (راجع ذلك فى مكان آخر من هذا البحث) . ويؤدى هذا النوع من الزواج إلى إيجاد فرصة كبيرة لانتقال الجينات المعطوبة وتضاعفها لدى النسل . إضافة للأمراض ، فإن الزواج القرابى فى مصر مسؤول عن وجود ٦ ٪ من حالات المواليد

موتى (Stillberth) ، ووجود ١٦ ٪ حالات إجهاض بين حالات الحمل أو الإخفاق فيه (Miscarriages) (*) وعدم الاكتمال . ومقارنة بتأثير هذه العوامل الوراثية لدى المصريين مع عوامل البيئة وجد أن الأخيرة مسؤولة عن ٤ ٪ فقط فى حالات تشوهات المواليد بالمقارنة بحوالى ٤٠ ٪ للوراثة بمعنى أن عبء الأخيرة عشرة أمثال تأثير العامل البيئى .



Aiter : Soper, et al., 1984 : P. 224.

شكل (٣) : العلاقة بين مرض الخلية المنجلية والمناطق الموبوءة بالملاريا فى القارة الأفريقية .

وأهم الأمراض الوراثية لدى المصريين هى أمراض الشذوذ الكروموسومى مثل متلازمة دونز المسؤولة عن التخلف العقلى الذى يصيب بعض من يمارس زواج الأقارب أكثر من غيره من عموم السكان . ليس هذا فقط ، ولكن يصاحب متلازمة دونز أحياناً أمراض أخرى مثل أمراض الجين الواحد ، والمرض السماقى (Porphyrias) أو «البرفرية» وبعض الأمراض الجلدية مثل المهق «ابيضاض الجلد» (Albinsim) وأمراض أخرى فى الدم والأسنان، وتشوه يظهر فى زيادة عدد الأصابع (Polydactely) وأمراض عصبية وسمعية .

(*) تعبير يشير إلي سقوط الحمل أو الإجهاض بين الشهر الرابع والسادس من الحمل ويطلق عليه إملاص أو ملط (يوسف حتي ١٩٨٤ : ٤٣٠) .

وتتفوق نسب الإصابة بالثلاسيميا نوع B على النوع A . وتمثل أمراض سوء التمثيل الحيوى (Metabolic) جانباً مهماً كذلك من الأمراض العصبية العضلية الناجمة عن خلل فى الأحماض الأمينية الموروثة ، وأيضاً الأمراض والعيوب الخلقية مثل تشوهات الأيدى والأقدام ،والحنك المشقوق، ويوجد أيضاً مرض الصرع (Epilepsy) وأرجع «خليفة» المرض أكثر لعوامل وراثية تفوقت على عوامل بيئية (Khalifa, 1997 : 20) .

ومن الجدير بالذكر ، أن الجينات المريضة تجعل هناك ميلاً (Predisposition) لظهور السرطان ، وأمراض عصبية مثل مرض القناة العصبية (Neural tube Defect) الشائع بنسب تتراوح بين ٣,٧ ٪ – ٦,٩٦ ٪ بسبب الزواج الداخلى وسرعة اكتساب الجينات المتنحية . والاهتمام بفهم الصورة الكاملة وتفسيرها للأمراض الوراثية هو المدخل العلمى للوقاية .

الســــودان :

تتعدد الجماعات الإثنية فى السودان تعدداً واضحاً بلغ حسب تعداد ١٩٥٦ ستاً وخمسين مجموعة عرقية رئيسية تنقسم إلى حوالى ٦٠٠ مجموعة ثانوية (Salih, 1997 : 322-323) . كذلك تتعدد اللغات واللهجات لتصل إلى ١١٥ أهمها العربية ويعكس التركيب الجنسى تأثيرات حامية وأفريقية ونيلوتية وعربية ويبدو ذلك فى الصفات الجسمية ، ومدى الخلط بين الأعراق وخاصة مع العرب والجماعات المحلية. ويسود زواج الأقارب فى السودان كشقيقاته العربيات لدى معظم الأعراق إلا أنه غير شائع لدى جماعات النوبا فى غرب السودان ، على عكس النوبيين فى شماله .

وقد كان لشيوع الأمراض المعدية والطفيلية والوبائية الخطيرة فى السودان أكبر الأثر فى عدم استحواذ الأمراض الوراثية على الاهتمام المطلوب . ويعد مرض الخلية المنجلية الوراثى من أهم هذه الأمراض ويرجع كشف المرض فى السودان إلى سنة ١٩٢٦ كما أشار أحد الباحثين (Archibald, 1926 : 386-393) . ويتراوح انتشار المرض بين ١١–٣٠٪ ويزيد بين القبائل التى هاجرت من غرب السودان واستقرت حول جنوب النيل الأزرق إذ يصل معدل الانتشار بينهم إلى ١٦ ٪ مقارناً بحوالى ٠,٥ ٪ فقط بين السكان الأصليين مما يعزز دور الهجرة كعامل ديموجرافى (Salih, 1997 : 325) . وتقل الإصابة بالمرض بين قبائل البجة والنوباويين بشكل واضح (يلاحظ التأثر بالزواج غير القرابى لدى الأخيرين) والإصابة قليلة أيضاً لدى الشيلوك والدنكا والنوير ، وأيضاً بين النوبيين والدناقلة والشايجية والجعليين . ويوجد مرض الثلاسيميا ، وتم التعرف عليه فى الستينيات والمعلومات عنه محدودة . أما مرض (G6PD) فتتباين الإصابة به بين القبائل إذ ينتشر لدى البقارة نتيجة عملية الخلط العرقى وانتقال جين المرض من سكان ترجع أصولهم إلى غرب أفريقيا

وبخاصة فى تشاد ونيجيريا (Bayoumi & Saha, 1978 : 103-112) . يدل ذلك على أن القبائل التى لم تتصل بغرب أفريقيا وسكانها ظلت نسب إصابتهم بالمرض جد منخفضة كما هو الحال عند البجة فى مرتفعات البحر الأحمر (وهم من الحاميين) وعند الشايجية (من أصول عربية) ولم يكتشف لديهم المرض . وقد وجدت علاقة طردية بين أمراض الدم فى السودان مثل مرض الخلية المنجلية وبين سيادة الملاريا ، كما هو الحال فى كثير من الدول العربية الأخرى .

كذلك توجد الأمراض المتصلة بعمليات التمثيل الحيوى (Metabolic) وخاصة اضطربات الحمض الأمينى مثل مرض البول الكيتينى (Pheny lketonuria) وذلك من عواقب الزواج القرابى ، وكذا مرض (Galactosemia) لنفس السبب ، وأيضاً أمراض العظام الناتجة عن اضطراب عمليات التمثيل الحيوى (الأيض) كما هو الحال فى مرض من أمراض لين العظام هو الكساح الناتج عن نقص الفوسفات فى البول (Hypophosphatemic Rickets) ، وأمراض الغدد الصماء الناتجة عن عيوب وراثية وخاصة مايتصل بالغدة الدرقية والتى تعد مشكلة حادة فى السودان سواء فى المناطق مرتفعة أو منخفضة السطح ، إذ لوحظ أن سبب المرض خاصة فى منطقة جبل مرة لايرجع فقط لنقص عنصر اليود لدى الفور والبقارة ، إنما أيضاً لأسباب وراثية متعددة تعمل متفاعلة مع الجوانب الجغرافية والبيئية على ظهور المرض (Bayoumi et al., 1988 : 8) ، ويظهر المرض بخاصة لدى الأسر التى يسودها الزواج الداخلى . وأمراض السودان بعامة عديدة ، وكذا الحال فى الأمراض الوراثية منها وهناك أمراض أخرى مثل أمراض اضطرابات الحمل والجهاز الهضمى الناجمة عن الزواج من الأقارب من الدرجة الأولى ، كذلك الأمراض العصبية العضلية (Neuromuscular Dis-ordes) ، وأيضاً الأمراض والتشوهات الخلقية . وتعد السودان مثالاً جيداً للتفاعل بين العوامل الجغرافية والبيئية من ناحية والعوامل الوراثية من ناحية أخرى وتأثير عوامل مثل القبلية والعادات والتقاليد .

دول المغرب العربي :

كما هو الحال فى مصر ، أثر الموقع الجغرافى لدول المنطقة فى جلب جينات مريضة من الشمال خاصة أسبانيا عقب انتهاء الوجود العربى ، وأيضاً من الجنوب الأفريقى وله مع المغرب علاقات تاريخية ، وقد أثر زواج الأقارب فى زيادة عبء الأمراض الوراثية ، ويسود الزواج القرابى فى الجزائر بنسبة ٣٢٪ على الأقل وخاصة فى الريف ، وهكذا الحال فى المملكة المغربية ، ولكنه أقل كثيراً فى تونس . ويؤثر متوسط حجم الأسرة كعامل ديموجرافى فى انتقال الأمراض الوراثية ويصل هذا المتوسط فى الجزائر إلى ٧,٥٪ ويهيىء ذلك المجال لحدوث طفرات ممرضة حتى للأمراض النادرة ، وارتفاع معدل المواليد الذى يربو على ٣٠/١٠٠٠

فى الجزائر هو سبب آخر لتفاقم الأمراض الوراثية من خلال زيادة السكان مما يعطى احتمالاً أكبر لانتقال هذه الأمراض .

ويلاحظ أن الدراسات الوراثية فى المنطقة اقتصرت أولاً على الجانب الوبائى (Epi-demiological) ، ثم على التاريخ الطبيعى لهذه الأمراض ، وحديثاً جداً بدأت الدراسات المتقدمة الجزئية (Molecular) (Lobie, et al., 1997 : 290-291) وكان غزو المنطقة المغربية من شعوب عديدة سبباً فى تعقيد الصورة الوراثية ، مثل الغزاة الفينيقيين والرومان ويكفى أن نعلم أن الأخيرين ظلوا ٦٠٠ عام قاد فيها البربر ثورات ضدهم ، وقد كان هناك خلط من خلال نظام الإقطاعيات والعزب الكبيرة والمزارع الواسعة (Latifundium System) ، وجاء بعدهم برابرة أوروبا من الواندال والبيزنطيين ومحاولة إحياء امبراطوريات قديمة مما دعا البربر للهجرة إلى الداخل . أما العرب فيرجع وجودهم إلى منتصف القرن السابع الميلادى واستمر للقرن الثامن الميلادى من أجل التحول اللغوى والدينى ، وشهدت القرون من الحادى عشر والثانى عشر قمة الوجود العربى. ويرى «لابى» وفريقه أن التأثير الاجتماعى والثقافى للعرب كان أعظم من عددهم فى الإقليم (Labie, et al., 1997, 293) . وتبع العرب الأتراك والأسبان وكلهم أضافوا إلى بوتقة الانصهار الوراثية (Melting pot) . وكان لموقع المغرب العربى وعمقه الأفريقى الكبير سبب فى كونه ملاذاً للمهاجرين من إقليم البحر المتوسط والسافانا فى جنوب الصحراء الكبرى . وكانت خاتمة الهجرات هى فى زمن الاستعمار الحديث الذى حط فى المنطقة من فرنسى وأسبانى وإيطالى وجنسيات أخرى مما أتاح فرصة للخلط العرقى .

الأمراض الوراثية في المغرب العربي :

هذه من أهمها أمراض الخلية المنجلية وأمراض الهيموجلوبين الشاذة وذلك للارتباط بينها وبين مشاكل بيئية جغرافية مثل انتشار الملاريا فى السهول والمناطق الرطبة والمستنقعية ، ودور الانتخاب الطبيعى فى ذلك . وتلعب الجغرافيا دوراً فى طابع مرض الخلية المنجلية بين جنوب المغرب وشماله إذ يتأثر فى الجنوب بالدماء الزنجية عنه فى الشمال . ولعبت طرق التجارة عبر الصحراء (Trans-Saharan Caravans) دورها فى الخلط العرقى بين الصفات الوراثية السائدة فى الصحراء وفى جنوبها فى منطقة السافانا وتلك السائدة فى منطقة البحر المتوسط .

وتوجد الثلاسيميا بنوعيها A و B ومعظم الحالات فى المدن ربما لتوافر طرق التشخيص، وتزيد نسب حالات النوع B كما هو الحال فى مصر على النوع A الآسيوى والأفريقى المنشأ . ويوجد مرض الثلاسيميا A متأثراً بطفرات مسببة له ، كذلك الهيموفيليا (القابلية للنزف) وخاصة لدى الشباب الذكور ولوحظ أن معظم الحالات عائلية الطابع وتتفق

نسب الإصابة مع أوروبا أى حوالى ١/ ١٠٠٠ مولود وللمرض جيناته المسببة له . ولاتختلف كثير من الأمراض الوراثية فى المغرب عنها فى بقية الدول العربية إلا فى خصوصية بعض الطفرات والجينات ذات العلاقة بأوروبا كما فى حالة اليهود الذين هاجروا من أسبانيا بعد طردهم فى القرن الخامس عشر الميلادى ، وهناك جينات معينة مهيئة للسرطان لدى الأطفال والاختلاف فى ذلك بين قطر وآخر لعوامل وراثية (Parking, et al., 1989 : 725-736) .

وتوجد الأمراض المرتبطة بالجينات المحددة للنوع (X-Linked Diseases) فى المغرب أكثر من غيرها من الدول وتلعب القرابة دوراً مهماً فيها . وتلعب الملاريا (عوامل بيئية) دورها فى شيوع أمراض وراثية من خلال عملية الانتخاب الطبيعى Heterozygote) (Selection وبالذات فى أمراض الخلايا الحمراء . ويرى «ديفز وفريقه» أن حجم الأسرة الكبير ووجود عدة أجيال بها ، يتيح دراسة الاضطرابات الوراثية بعمق ، وأيضاً دراسة علاقة أمراض مزمنة شائعة مثل مرض السكر المعتمد على الأنسولين (لدى الأطفال والشباب) بنوع من الكروموزومات (Davies, et al., 1994 : 130-136) .

الأردن وفلسطين :

يعد الأردنيون والفلسطينيون من أكثر سكان للدول العربية ارتفاعاً فى نسبة الزواج القرابى ، وذلك يعرضهم لقائمة طويلة من الأراض الوراثية . وترتفع نسبة الزواج القرابى لدى الفلسطينيين سواء منهم من بداخل اسرائيل أو خارجها ، وهى فى ذلك تشابه درجات الزواج القرابى المرتفعة لدى أقليات منعزلة مثل الدروز الذين تسود لديهم درجات زواج قرابى مرتفعة. ووصل متوسط معامل الزواج الداخلى لديهم إلى ٠,٠١٩٢ (Average Inbreeding Coefficient of 0.0192) . مع بعض التباينات بين الحضر والريف فى ذلك الشأن (Jaber, et al., 1994 : 412-415) ، ولايختلف الأردنيون عن إخوانهم الفلسطينيين فى هذا الشأن، وتصل نسبة هذا الزواج أحياناً إلى ٥٠٪ كما أشارت بعض الدراسات (Khoury & Mossad, 1992, 769) وترتب على ذلك تفاقم وضع الأمراض الوراثية بعد أن تحسن وضع الأمراض المعدية والغذائية (Qumsiyeh, M., et al., 1997 : 233) . وتزيد لدى الأردنيين والفلسطينيين حالات الإجهاض بسبب هذه الأمراض ، رغم وجود بعض دراسات تثبت أنه لافرق فى حالات الإجهاض الناتج عن زواج قرابى من عدمه ، وإنما يؤثر فى ذلك المنطقة الجغرافية والإمكانات الصحية . ولكن ، يؤدى الزواج القرابى بالقطع إلى زيادة معدلات المواليد موتى (Stillbirths) ووفيات الرضع وهذه الفئة تمثل نسبة ٧٪ من مجموع المواليد ويلاحظ أن معدلات وفيات الأطفال الرضع من الإناث أعلى منها لدى الذكور بسبب هذه الاضطرابات الوراثية ، وترتفع نسبة التشوهات الخلقية فى حالة الزواج القرابى عن غيره . وأشار أحد الدارسين إلى أن معدل المواليد موتى لدى مجتمع فلسطينى يمارس الزواج القرابى

١٧,٥/ ١٠٠٠ مقابل ٩,٨/ ١٠٠٠ طفل فى غير الزواج القرابى (Khoury & Mossad, 2000 : 150-1153) : علاوة على ذلك تبدو التشوهات الخلقية فى ٢٣ ٪ من المواليد موتى .

وأهم الاضطرابات الوراثية فى الأردن وفلسطين هى الناتجة عن جينيات متنحية وحمى البحر المتوسط من أهمها والتى تحدث بنسبة ١/ ٢٠٠٠ على الأقل وهى مشابهة لها لدى أقليات عرقية تقطن الوطن العربى مثل الأرمنى واليهود من عنصر السيفارديم . أما مرض التليف التكيسى (Cystic Fibrosis) فيسود أيضاً بنسبة ١/ ٢٠٠٠ مولود حى ، ولوحظ ارتفاع نسبة حدوث المرض فى الكويت بين الفلسطينيين أكثر من غيرهم ، ووجد حالة من كل ٣ حالات لمرض (Phenylketonuria "PKU") سابق الذكر هى لفلسطينيين ، بمعنى زيادة معدلات المرض لديهم عن بقية الجنسيات والأعراق فى الكويت (Qumsiyeh, et al., 1997 : 234) . علماً بأن نسبتهم عند إجراء الدراسة فى الثمانينات كانت ٢٢ ٪ من مجموع السكان فقط ، كذلك لوحظ ارتفاع نسبة الإصابة لديهم بمرض (Parder - Biedl "PBS" Syndrome) وكذا وجد نفس المرض لدى بدو الكويت بسبب الزواج القرابى إذ وجد ارتباط ذا دلالة بين المرض وكروموزوم (3 Locus) وتم التحقق من ذلك بوسائل حديثة متصلة بالخريطة الجينية وتسمى الطريقة (Homozygosity Mapping) . ويوجد أحد الأمراض الوراثية النادرة لدى الفلسطينيين فى الكويت أيضاً هو مرض فى الفك (Mechal Syndrome) بنسبة ١ : ٣٥٠٠ وهى نسبة مرتفعة بالنظر لندرة المرض . وزواج العصب يفسر كل هذه العيوب الوراثية والمرضية وخاصة لدى المتخلفين عقلياً من الأردنيين والفلسطينيين . إضافة إلى ماتقدم ذكره ، تزيد نسبة الوفيات فى مرحلة الطفولة الباكرة لديهم عن غيرهم (Qumsiyeh, et al., 1997 : 233) . ويوجد مرض ولسون (Wilson's Disease) بنسب مختلفة لدى الفلسطينيين وأعراق أخرى فهو يسود بنسبة ١/ ١٠,٠٠٠ لدى الفلسطينيين ، ١/ ٤٠٠٠ للدروز ، ٣٠٠٠ ليهود الأتراك ، ١/ ٤٠,٠٠٠ لليهود الأشكينازى واليهود المغاربة (Bonne - Tamir, et al., 155-68) وتسود الثلاسيميا بنوعيها لدى الفلسطينيين والأردنيين، ولوحظ تنافر وراثى بينهم وتم التعرف على أكثر من ٢٠ طفرة وراثية تحدث المرض . ومرض الخلية المنجلية سائد لديهم وهو يصيب تلاميذ المدارس الابتدائية بنسبة ٤,٣٩/ ١٠٠٠ تلميذ كل السكان بنسبة ١٠/ ١٠٠٠ إضافة لوجود أمراض نادرة أخرى . وللسرطان أسباب وراثية لديهم وخاصة مرض داء الأمراض العصبية الليفية (Neurofibromatasis) وورم ليفى عصبى متعدد الأشكال (Glio- blastoma Multiformi) لوحظ أن ٢/ ٣ عدد من أصيبوا بالعمى قبل سن ١٥ سنة منهم كانت لديهم اضطرابات وراثية ناتجة عن الزواج القرابى أو زواج العصب .

الجمهورية اللبنانية :

تختلف لبنان عن كثير من الدول العربية بتعدد طوائفها وأعراقها والأقليات التى تحافظ على هويتها وتنغلق على نفسها . وهذا وضع مثالى لظهور الأمراض الوراثية الشائعة والنادرة فى ذات الوقت . وفى دراسة تمت فى بيروت كان ١ ٪ من مرضى إحدى مستشفيات الأطفال بسبب الأمراض الوراثية ، وأن نسبة تزايد هذه الأمراض فى معدلاتها تتفق طردياً مع زيادة نسب الزواج القرابى (Consanguinty) وهذه الأمراض فى لبنان تبين عن نمط «موازيك» يتفق ونمط الأعراق المتنافرة هناك . إضافة إلى كون لبنان كانت معبراً بين آسيا وأفريقيا وأوروبا لعديد من الأجناس والأعراق للجماعات ، واستقباله لهجرات عربية ، وكونه ملاذاً لأقليات عدة . وقد مثلت العزلة الجغرافية والاجتماعية معظم طابع هذه الأقليات والقبائل والفرق . ومثالاً لذلك الدروز الذين انشقوا عن الشيعة فى القرن الحادى عشر متخذين من وسط الجبال اللبنانية ملاذاً لهم ، وفى القرن الثانى عشر شجع صلاح الدين الأيوبى هجرة الأكراد للبنان ، وفى ظل العثمانيين ظهر الأثر التركى واختلطوا بالأكراد والسكان الأصليين ليكونوا معظم المسلمين السنة . وكان لسكان المدن من المسيحيين ارتباط بالبيزنطيين وارتباط كبير بالكنيسة الأرثوذكسية فى وقت انفصال الكنائس الشرقية والغربية ، أما المارونيين فانعزلوا فى الأجزاء الجبلية بحثاً عن الحماية وكان لهم ارتباطهم المبكر بالكنيسة فى روما . وحدثت تغيرات كبيرة بعد سقوط بيزنطة وكان على المسيحيين البيزنطيين البحث عن حماية دول أجنبية من طغيان الأتراك ، وهكذا ارتبطوا لفترات طويلة بروما وانفصل البعض عن الفرع الأرثوذكسى ، ويعد العنصر الأرمنى أحدث العناصر فى لبنان وجاءت عملية اضطهاد الأتراك لهم سنة ١٩١٥ حيث وفد آلاف منهم بين سنة ١٩٢٠-١٩٩٤ . وتمخضت الحرب العالمية الأولى من وفود طوائف جديدة وعديدة للبنان تمسكت بهويتها مثل الأشوريين والكلدانيين من العراق وسوريا ، والذين يتفقون مع المارونيين فى بعض الأمور الدينية واللغة ، ولكن يختلفون فى الخلفية الحضارية (Der Kaloustian, 1997 : 260-270) . والعرض السابق الذكر وإن وضح أنه عرض تاريخى نوعاً ما ، إلا أنه مهم للتعرف على التعقيدات الوراثية التى لحقت لبنان ، خاصة بعد مجىء المزيد من العناصر العرقية منذ منتصف القرن العشرين من فلسطينيين وأكراد . وهذا التوزيع العرقى مهم فى فهم التوزيع الجغرافى للأمراض الوراثية . وعلى سبيل المثال يقطن السنة فى أربع مدن ساحلية هى بيروت وطرابلس وصيدا وصور . أما من هم أصول يونانية وأرثوذكسية والتجار والفلاحون ففى مدن وقرى عديدة ، أما المارونيون والدروز فهم أكثر سكنى للجبال رغم أن تزايد المارونيين دفعهم للسكن فى عديد من الأماكن ، ومن ثم دفع الفلاحين والشيعة نحو الأطراف وفى مناطق ثلاثية وغير مضيافة فى جنوب لبنان واستقر الأرمن فى ضواحى بيروت وفى قرى البقاع ، وأصبحت للفلسطينيين مخيماتهم عند أطراف

المدن الكبرى. ويمكن تصنيف العناصر والفئات العرقية فى لبنان حسب أهميتها إلى المارونيين والشيعة والسنة ثم الدروز والأرثوذكس والكاثوليك والأرمن ، ثم عناصر أقل عدداً من يهود وبروتستانت ومجموعات دينية أخرى وأكراد وفلسطينيين ومعظمهم من السلة : Hitti, 1967) . Various pages)

وتتزاوج الطوائف المسيحية فيما بينها ، أما الدروز فهم أكثر الفئات عزلة ، وإن لم يقل الشيعة والسنة فى ذلك إذ لايتزاوجون خارج طوائفهم . وعموماً فزواج الأقارب مرتفع النسبة لدى المارونيين ومتوسط لدى السنة ومنخفض لدى الأرمن الذين يتحاشونه قدر الإمكان Der) . Kaloustian, 1997 : 271)

وقد أجرى (Loisclet) ورفاقه دراسة عن زواج القربى أبانت عن وجوده بنسبة ٤١ ٪ بين الدروز ، ٢٨ ٪ بين الشيعة ، ٢٧ ٪ بين السنة وحوالى ١٠ ٪ بين مجموع الطوائف المسيحية، بالنسبة لجملة الطوائف (Loisclet, et al., 1971 : 311-328) ويرى البعض أن هذه النسب لم تتأثر كثيراً بالتحديث والتحضر مع مرور الزمن : Khlat & Halabi, 1986) (489-95 ، وأدت الطائفة إلى الحفاظ على مايطلق عليه عدم النفاذية الجينية -Genetic Im) (permeability نظراً لندرة التزاوج بين الطوائف إنما داخل نفس الطائفة . ومن أهم أمراض لبنان الوراثية حمى البحر المتوسط وتزيد لدى الأرمن والسيفارديم إذ أثبتت دراسة أن ٤٥ ٪ من المرضى بهذا المرض من الأرمن رغم أنهم يكونون ٨ ٪ فقط من السكان بمعنى وجود عدم تناسب (Disproportion) ومن الشيعة ٢١ ٪ والسنة ٤ ٪ والأكراد ٤ ٪ ولم يظهر المرض لدى الدروز (Kaloustian, 1997 : 274) ويظهر مرض فرط الكوليسترول العائلى -Familial Ily) (perchlesterolemia بسبب زواج الأقارب ، ووجد أن الاضطرابات الوراثية الخاصة -Ho) (mozygates بهذا المرض هى فى لبنان عشرة أضعافها فى بقية دول العالم . ومن الأمراض الأخرى مرض (G-6-PD) ويرى البعض أن انتشاره فى لبنان – إضافة للوراثة هو بسبب استخدام نوع من الفول (Fava beans) أو الفول العريض ويبدى هذا المرض اختلافاً فى نسب الإصابة به بحسب العرق والدين ، وهو نادر لدى الدروز والأرمن ويفسر البعد الجغرافى هذه الندرة إذ إن الجماعتين عاشتا لقرون فى معازل جبلية بعيداً عن المناطق المنخفضة المعرضة للملاريا والتى تظهر المرض . وكذلك تشترك لبنان مع بقية دول الوطن العربى فى وجود أمراض الخلية المنجلية والثلاسيميا وهى لدى المسلمين أكثر ويفسر ذلك البعد الجغرافى سابق الإشارة إليه تواً . ويرى أحد الباحثين ، أن جين المرض دخل لبنان فى القرون ١٣م -Da) (bous, & Farizli, 1968 : 225-31 وتوجد قائمة لعديد من الأمراض الوراثية الأخرى فى لبنان لكنها أقل أهمية .

الإمارات العربية المتحدة :

رغم الطابع البدوى السائد قبل عصر البترول ، إلا أن البلاد استقبلت العديد من الهجرات التى كونت السكان الحاليين . إضافة إلى حركة سفر مستمرة عبر الخليج العربى ، ومن ذلك هجرات من اليمن ، وشبه الجزيرة العربية ، وهجرة البلوش إلى المنطقة ، وفى العصر الحديث وفدت عشرات الآلاف من الأعراق والجنسيات مما عقد النمط الوراثى. ويسود فى الإمارات الزواج القرابى كبقية الدول العربية ، ويزيد لدى البدو ويصل المعدل لأكثر من ٥٤٪ منه ٣٠٪ لزواج أبناء العمومة (Fahmy, et al., 1993 : 39-41) .

ويعد مرض (G6PD) من أهم الأمراض الوراثية وتتباين نسب الإصابة بتباين الأعراق والجنسيات فى الدولة ويصل شيوع المرض لدى المواطنين والسكان من أصل يمنى (٣-٦٪) ويزيد لدى البلوش (٢٨-٤٥٪) (Al Gazali, 1997 Dystrophy) وأيضاً الاضطرابات الناجمة عن الأمراض الخاصة بالجينات المتنحية مثل الثلاسيميا من نوع A السائد فى آسيا ويسود أكثر بين البلوش ومعظم طفراته آسيوية وهندية وغير شائعة فى بلاد عربية فى حوض البحر المتوسط . ومعنى ذلك وصول الآليلات (Allels)(*) عن طريق الوافدين الأسيويين من شبه القارة الهندية ومن غيرهم وهناك طفرات أخرى قدمت من إيران وباكستان وعمان (Quaife & Al Gazali, 1994 : 150-153) وتوجد أيضاً الثلاسيميا من نوع A بين السكان من أصل عمانى يليهم من هم من أصل يمنى . وأمراض الهيموجلوبين والخلية المنجلية لم تدرس كثيراً ويؤكد أحد الباحثين أنها متوسطة الإصابة وتشابه مايوجد فى شرق السعودية وأن أكثر المرضى السكان من أصل عمانى (Algazali, 1997 : 34-38) .

ونظراً للطابع الكوزموبوليتى (Cosmopolitan) السائد فى الإمارات وتنافر السكان العرقى ، فإن مرض (Stic Fibrosis) يوجد بين أعراق معينة من الوافدين وخاصة من أصل بلوشى نظراً لزواج الأقارب وكذا بين المواطنين نتيجة الخلط بين الأعراق ، وهناك أمراض سوء التمثيل الحيوى (Metabolic Diseses) مثل (urodegenerative Diseases)(**) وطابعها مشابه له فى السعودية ، وتعوق التجهيزات المعملية غير الكافية التشخيص الجيد . وهنا أمراض أقل شيوعاً كالتشوهات الخلقية مثل متلازمة جوبرت (Joubert's Syndrome) وهو مسجل فى كل العالم ولكن الإمارات يتركز لدى المواطنيين والسكان من أصل باكستانى وأردنى وعمانى . مرة أخرى فالزواج الداخلى من أسباب ذلك. أما متلازمة مايكل (Meckel Syn-drome) فهى أقل شيوعاً ولوحظ وجودها بين البدو فى الكويت أيضاً نتيجة العزلة الجغرافية

(*) لفظة الآليات تعبر عن ترتيب معين للأحماض النووية في وحدة البناء الوراثي ، مدحت خليل ١٩٩٨ : ص٦٠٤ .

(**) مرض الانحلال العصبي .

والزواج الداخلى ، وتظهر لدى جماعات هندية هى جماعة (Gujurati) والمجموعة الهندية هى أكبر الجنسيات الأجنبية فى الدولة . وسجلت متلازمة لارسن (Larsen's Syndrome) لدى أسر مواطنة يسود فيها الزواج القرابى. وهناك قائمة أخرى من الأمراض الأقل أهمية مثل تليف الكلى لدى المواليد وتشوهات العمود الفقرى (ung, et al., 1989 : 301-304) وتمثل الإمارات بطابعها العرقى المتنافر فرصة لدراسة الأمراض الوراثية على أساس الهجرة والعزلة وعديد من الأبعاد الجغرافية . وقد انعكس طابع المجتمع «الموزايك» على الأمراض الوراثية .

العـراق :

ليس العراق استثناء بالنسبة لزواج الأقارب ، وإن كان يشيع فى البادية أكثر من الحضر ، وينتشر بين الفقراء أكثر منه بين الأغنياء ، وفى دراسة على المترددات على مركز لرعاية الأمومة والطفولة كان هناك ٥ نساء متزوجات من أقارب مقابل ٤ ممن هن لسن كذلك (Ha-mamy, et al., 1986 : 275-80) ، وقدر مؤشر ومعامل زواج الأقارب فى بغداد بحوالى ٠,٠٢٢٥ وإلى زواج الأقارب - كما هو الحال فى الدول العربية الأخرى - تعزى معظم الاضطرابات والأمراض الوراثية بسبب الجينات السيئة الضارة المتنحية (Deleterious Re-cessive Genes)(*) وإلى تضاعف تعقيد الجينات الموروثة من السلف . وثبت أن الزواج القرابى يتمخض عن خصوبة أعلى مما يزيد المشكلات الوراثية علاوة على المشكلات الاقتصادية والاجتماعية وأيضاً ارتفاع معدلات تشوه المواليد (Hamamy & Halkkak, 1989 : 271-5) ولعل ارتفاع نسبة وفيات الأطفال عقب الولادة للأسر الممارسة لذلك الزواج عالية لوجود جينات متنحية خطيرة . (Hamamy, 1997 : 210-211) . ومن هنا ، كانت الاستشارات الوراثية ضرورية قبل ميلاد الأطفال أو بعده ، وثبت أن الاستشارة الوراثية عقب ميلاد طفل يحمل عيباً وراثياً تمنع ميلاد طفل آخر به عيوب وراثية بنسبة ٥٠٪ (WHO,1985) وتلافى هذه التعقيدات صعب فى الوطن العربى لوجود جذور عميقة تاريخية واجتماعية للزواج القرابى . وتعد معرفة فصائل الدم معاوناً للتعرف على الأمراض الوراثية ، إذ تسود فصيلة B فى الجنوب أكثر من A التى تسود أكثر فى شمال العراق ، وتنتشر الفصيلتان معاً فى الوسط (Hamamy, 1997 : 212) وتسود العراق - تقريباً - نفس الأمراض الوراثية سابقة الذكر مع بعض الخصوصية. وأفاد تقرير التنمية الصادر عن الأمم المتحدة أن حوالى ٦,٥٪ من جملة عبء المرض (Diseasc Burden) لدى الأطفال فى فئة العمر أقل من خمس سنوات هى أمراض وتشوهات خلقية (Congenital) ، وأن نفس الأمراض تمثل ٤٪ من جملة

(*) اصطلاح علمي ويعني التعبير حذف جزء من الكروموسوم أو إلغاءه مما يؤدي لطفرات وتغيرات ضارة .

وفيات الأطفال لنفس الفئة العمرية . وفى دراسة عن الأسباب الكامنة وراء التشوهات الخلقية فى العراق أثبتت الأسباب التالية :

جدول (٢) : أسباب التشوهات الخلقية بين مواليد العراق سنة ١٩٩٧.

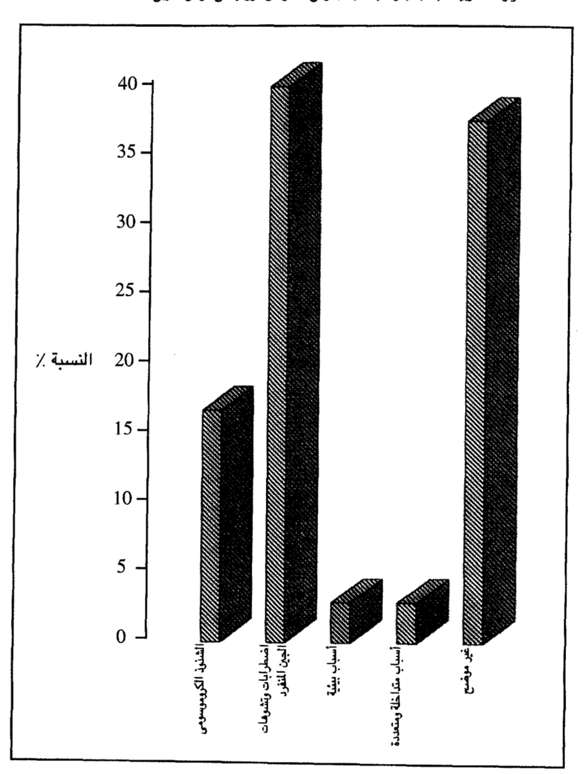
م	السبب	النسبة ٪	السبب	النسبة ٪
١	الشذوذ الكروموسومي	٪١٦,٧	أسباب بيئية	٪٢,٩
٢	اضطرابات وتشوهات الجين المنفرد	٪٤٠,٠	غير موضح	٪٣٧,٥
٣	عوامل متعددة أخري	٪٢,٩		

المصدر : (Hamamy, 1997 : 215) . ويوضح الشكل (٤) الحقائق سابقة الذكر .

ويعكس الجدول أهمية النواحى الكروموزومية والجينية (الوراثية) مقابل العوامل البيئية علماً بأن جزءاً كبيراً من السبب الثانى فى الأهمية (غير موضح) يدخل فيه عوامل وراثية كذلك . وثبت فى الدراسة التى يوضحها الجدول السابق أن زواج الأقارب بين أفراد العينة كان بنسبة ٧٧ ٪ ، وزواج أبناء العمومية بين العينة بنسبة ٥٣ ٪ (Hamamy, 1997 : 215) ويؤدى هذا الزواج للتخلف العقلى وثبت أن ٧٦ ٪ من عينة فى بغداد للمتخلفين عقلياً كان بسبب ذلك الزواج ، ويظهر الأثر فى متلازمة دونز الذى يرتبط بزواج الأقارب وبنمط كروموزومى معين يطلق عليه الكروموزومات الموزايك (Mosaic Chromozome Pettern) إضافة إلى دور القرابة فى زيادة الإجهاض ومشاكل خاصة بالخصوبة وموت الأجنة (Fetal Death) وتشيع أمراض الهيموجلوبين (Hemoglobinopathies) بكثرة ، وأيضاً مرض (G6PD) الذى سبقت الإشارة إليه أكثر من مرة وبصورة مشابهة لجيران العراق : Hamamy & Alwan, 1994) (145-154 ويوجد تركز لمرض الخلية المنجلية فى جنوب العراق (ربما لسيادة المستنقعات والأهوار وارتباط ذلك بمرض الملاريا) . ويتراوح وجود مرض (6PD بين ٨,٤ ٪ - ١٣ ٪ (Zaki et al., 1972 : 1-5) ويسود بين العناصر المنحدرة من أعراق آشورية وكلدانية ، أما حمى البحر المتوسط فمنتشرة وخاصة لدى الأعمار الصغيرة والشابة . وتوجد أيضاً مضاعفات خاصة بالإبصار والعمى بسبب الزواج القرابى، وينطبق على العراق ماينطبق على بقية الدول العربية من ضرورة وضع استراتيجيات لمقاومة الأمراض الوراثية . وشكل (٤) يوضح دور العوامل الوراثية والبيئية فى التشوهات الخلقية بين مواليد العراق .

دور العوامل الجغرافية والبيئية والعزلة في ظهور الأمراض الوراثية :

قد يعنى تعبير أمراض وراثية أنها جميعها موروثة ، والحقيقة أن عوامل بيئية وجغرافية



شكل (٤) : أسباب التشوهات الخلقية بين مواليد العراق سنة ١٩٩٧ .

معينة تحفز ظهور الجينات والطفرات المؤدية لهذه الأمراض . ومن ذلك سيادة أمراض طفيلية كالملاريا فى بيئات جغرافية معينة والتعرض للإشعاع بصورة طبيعية أو غير طبيعية ، أما العوامل البيئية البشرية المحفزة لهذه الأمراض فتشمل جوانب ديموجرافية مثل العمر والنوع .

وبخصوص النواحى الديموجرافية ، فقد لوحظ أن الطفرات المورثة من الأب أكبر بكثير عنها فى الأم . ومن أمثلة تأثير العمر للوالدين فى ظهور الطفرات أن متلازمة دونز (Down's Syn-drome) يزيد ٢٠ مرة فى الأطفال المولودين لأمهات تزيد أعمارهن عن ٤٥ سنة (The Cambridge Encylopedia, 1994 : 269-293) عن الأمهات اللاتى فى العشرينات من العمر . وعادة مايكون الأطفال ضحايا الهيموفيليا مولودين لآباء كبار السن ، واحتمال حدوث المرض فى هذه الحالة أكبر بخمس مرات عن الأطفال المولودين لآباء أصغر سناً وكل هذه الحالات شائعة فى دول الوطن العربى .

وتجدر الإشارة إلى أن الطفرات الوراثية يمكن أن تحدث فى أى مرحلة عمرية من الحياة (Mera, 1997 : 41-42) ويختلف الاستعداد لدى الصغار عنه لدى الكبار . وبالنسبة للكبار فيكون الاستعداد الوراثى كبيرا وله طابع عائلى فى حالة سرطان الثدى والقولون . ولعل أكبر مثال للتأثير البيئى فى الأمراض الوراثية يكمن فى العلاقة بين المناطق الموبوءة بالملاريا فى بعض أجزاء الوطن العربى فى الماضى والحاضر وظهور أمراض مثل عيوب الهيموجلوبين (Hemoglobinobopathies) . وقد لوحظ بوضوح وجود الجين المؤدى لهذه الأمراض وشيوع البيئات الموبوءة بالملاريا ، ويصدق نفس الشيء على مرضى «الثلاسيميا» فى كثير من أجزاء الوطن العربى (El-Hazmy & Warsi, 1997 : 87) ويبرز التوزيع الجغرافى لهذه المناطق ذات نسبة الإصابة العالية ارتباطها بمناطق المنخفضات والسهول العربية والغدقة والأراضى الرطبة ، كما فى منطقة الأهوار فى جنوب العراق ومنطقة البحيرات الشمالية فى مصر ، وفى هذه المناطق يتم حفز الجينات المسببة للمرض ، وليست البيئة الجغرافية البشرية أقل تأثيراً فى الأمراض الوراثية ، ولوحظ تأثير البيانات المستقدمة للمهاجرين أكثر من غيرها كما هو الحال فى منطقة الخليج العربية إذ تهاجر الجينات المعرضة وراثياً مع أصحابها وتنتقل للسكان الأصليين عن طريق التزاوج والاختلاط (Admixture) . وقد لوحظ الانتقال لجينات أمراض وراثية بعينها فى حالة الخلط العرقى الذى تم فى العالم الجديد وبخاصة فى أمريكا اللاتينية بعد وفود القوقازيين والزنوج للمنطقة واختلاطهم بالأمريكيين الأصليين سكان البلاد (الهنود الحمر) .

وعموماً فقد لاحظ الأطباء والجغرافيون الطبيون أن زواج الأقارب يرتبط سلبياً مع درجة التحضر ومستويات التنمية كما تظهر ذلك أرقام مؤشرات التنمية البشرية للأمم المتحدة . فعلى سبيل المثال ، تصل نسبة زواج الأقارب فى موريتانيا والأردن والعراق والسودان واليمن أكثر من ٥٠ ٪ ، وأرقام الدول فى مؤشرات التنمية البشرية هى سنة ١٩٩٨م ٠,٣٦١ و ٠,٧٢٩ و ٠,٣٤٣ و ٠,٣٥٦ على التوالى للدول سابقة الذكر ، فى حين أنها فى الدول الغربية أعلى من ذلك ، وبالطبع فالتحليل سابق الذكر ليس قاعدة عامة ، فعلى سبيل المثال تزيد نسبة زواج

الأقارب فى دول الخليج رغم ارتفاع قيمة مؤشر التنمية البشرية لديها . (الأمم المتحدة – تقرير التنمية البشرية ١٩٩٨ : ١٣٧-١٣٩) .

وهكذا ، ورغم التجانس اللغوى والدينى والثقافى نسبياً فى العالم العربى ، إلا أن ذلك لم يمنع من وجود جماعات منغلقة على أنفسها تميزت بأمراضها الوراثية الخاصة بها والتى عملت على التباين الجغرافى فى الأمراض الوراثية ، وقد أشارت «لينا بلتونين» إلى ضرورة دراسة الجماعات المنعزلة للتعرف على دور العزلة والعوامل الجغرافية فى ظهور الاضطرابات الوراثية ، وخاصة التى تسببها جينات أحادية ، وأشارت إلى تعرف «توريو ورفاقه» على عشرين عيباً وراثياً شائعاً فى فنلندا أكثر من غيرها سنة ١٩٧٣ ، ولابد أنها زادت بعد أكثر من ربع قرن وكان معظمها لدى جماعات منعزلة (Peltonen, 2000 : 66-67) وبسبب الزواج الداخلى عموماً مما زاد من عدد الجينات المنتحية (Recessive Genes) وبالنسبة للبلاد العربية ، فقد يكون من المفيد الإشارة إلى دور العزلة فى بعض المناطق الجغرافية من الوطن العربى سواء فى ذلك العزلة الجغرافية بمعنى الوجود فى منطقة جغرافية بعينها أو العزلة الاجتماعية ، بمعنى عدم الاختلاط رغم وجود محيط جغرافى يضم العديد من السكان ، وفيما يلى أمثلة لدور العوامل الجغرافية والعزلة لدى بعض الجماعات فى العالم العربى فى ظهور الأمراض والاضطرابات الوراثية .

أمثلة لدور العوامل الجغرافية والعزلة فى ظهور الأمراض الوراثية :

البـــدو :

ولهم مثال فى معظم بلدان الوطن العربى ، وعلى سبيل المثال فنسبة الزواج القرابى فى الكويت تزيد على ٥٠٪ ولكنها بين البدو تصل لحوالى ٧٠٪ ، وخاصة فى منطقة «الجهرة» التى يقطنها البدو بكثافة ويسود زواج أقارب الدرجة الأولى ويصل لأكثر من نصف حالات الزواج . وتصل نسبة زواج الأقارب لأكثر من ٩٠٪ بين البدو فى السعودية ولاتسمح القبائل الغنية عادة بالزواج الخارجى . وجدير بالذكر أن البدو ليسو متحدين فى الخصائص الوراثية بل متعددى الأشكال (Polymorpheism) من حيث فصائل الدم ، ومصل البروتين ، وصفات الخلايا الحمراء (Farag & Teebi, 1997 : 349-785) . وتشمل الاضطرابات الوراثية لدى البدو أمراض الشذوذ الكروموزومى (Chromosomal Abnormalities) كما هو الحال فى شيوع «متلازمة دونز» لديهم (Down's Syadrome) ومثال ذلك فى منطقة الجهرة فى الكويت حيث يصل معدل شيوع المرض إلى ٣,٦/ ١٠٠٠ ، ويصل إلى ٣/ ١٠٠٠ بين بدو النقب ، كما تؤدى هذه الاضطرابات الكروموسومية إلى العقم فى كثير من الأحيان .

أما الاضطرابات الجينية ، فلا تظهر لدى سكان الدول المتقدمة بالصورة التى توجد

عليها لدى البدو إذ يزيدها الزواج الداخلى لدى الأخيرين ، ويتيح كبر حجم الأسرة احتمالات أكبر لحدوثها عن غير البدو بسبب وجود فرصة أكبر لظهور جينات متنحية (Autosomal Re-cessive Disorders) وينتج عنها بعض الأمراض التى وردت كثيراً فى هذه الدراسة مثل أمراض عيوب الهيموجلوبين (Hemoglobinopathies) ومتلازمة (Biedel Syndrome - Bardet) وتؤدى هذه العيوب الجينية إلى نقص الفيتامينات ولين العظام والتشوهات الخلقية خاصة فى الجهاز البولى إضافة إلى الأمراض العصبية العضلية والتخلف العقلى ، ومع شيوع الأمراض سابقة الذكر لدى البدو ، فإن أمراضاً أخرى شائعة لدى غير البدو مثل حمى البحر المتوسط العائلية (Familial Mediterranean Fever) غير شائعة لدى البدو ، فى حين أنها منتشرة مثلاً لدى الفلسطينيين من سكان الحضر وشعوب بحر سطية أخرى وسبب ذلك هو اختلاف الاستعداد الوراثى لدى الفريقين (Farag, et al., 1993 : 329-334) ولوحظ انتشار الأمراض الوراثية لدى البدو كلما زاد عدد أفراد القبائل والعشائر ، وكما سبقت الإشارة توا ، فليس معنى ارتفاع نسبة الزواج القرابى لدى البدو وجود الأمراض الوراثية لديهم كافة ، مثلاً فإن مرض (Systic Fibrosis) معدله لدى البدو أقل بكثير منه فى دول أوروبية أو الولايات المتحدة ، وقد يرجع ذلك جزئياً لعدم دقة التشخيص (Farag & Teebi, 1997 : 398) .

منطقة النوبة :

يكون النوبيون عناصر أصيلة قديمة فى كل من مصر والسودان ولهم ثقافة متجانسة نسبياً ، ولغة مشتركة ، وأنماط زواج وعادات مستقرة ، واحتفظوا بعاداتهم الموروثة قبل تهجيرهم وبعده إلى كوم أمبو فى جنوب مصر ، ولوحظ أن ٨٠٪ من حالات الزواج هى من أقارب الدرجة الأولى و ٥٪ فقط من خارج قراهم ، ولاحظ أحد الباحثين أن ٢٪ فقط هم من يتزوجون من خارج النوبيين (Hussien, 1971 : 251-257) ووضع سكان النوبة يهيىء الفرصة الممتازة لتأثير العزلة (Isotation) جغرافياً واجتماعياً على ظهور الأمراض الوراثية الناجمة عن الزواج الداخلى والتنبؤ بهذه الاضطرابات ووضع الخطط والاستراتيجيات لمكافحتها وتقليل نسبة ظهورها (Harris & Ponitz, 1997 : 228) .

اليهود :

تواجد العنصر اليهودى فى بعض الدول العربية منذ القدم وتميز بالعزلة فى «الجيتو» التقليدى ، على حين خضع بعض اليهود للخلط والبعد عن العزلة كما هو الحال فى اليهود النازحين من أسبانيا فى القرن ١٥ إلى دول حوض البحر المتوسط ومنها دول عربية : وقد لاحظ العديد من العلماء وجود خصائص وراثية مختلفة لكل من العرب واليهود القاطنين فى نفس المنطقة الجغرافية ، باستثناء يهود اليمن الأقرب للعرب وراثياً . وحتى بين اليهود ، تندر بعض الأمراض الوراثية لدى الأشكينازى القادمين من أوروبا على حين تزيد لدى اليهود

السيفارديم القاطنين أصلاً فى بعض الدول العربية . وعموماً تبدى الأمراض الوراثية لدى العرب واليهود اختلافات جذرية ، ومن ذلك أن بعضها لم يسجل إلا لدى اليهود لانغلاقهم على أنفسهم وممارستهم للزواج الداخلى الذى بدأت نسبته تقل حالياً مع هجراتهم واختلاطهم بالغير ومن مجتمعات مغايرة (Inter-Community Marriage) والذى يعبر عنه بالزواج الخارجى (Exogamy) . ويلاحظ أن اليهود لايمثلون نمطاً واحداً ، فالأمراض الوراثية لديهم تعتمد على درجة العزلة ، فبينما يرجع وجودهم فى العراق إلى أكثر من ٢٥٠٠ سنة ، وعاشوا أساساً فى المدن الكبرى ، إذ نجد منهم فروعاً أكثر عزلة فى الإقليم الكردى فى الشمال أصغر عدداً ولها لغتها الخاصة وخلفيتها الثقافية والوراثية المميزة وكانوا أكثر قرباً من يهود جنوب شرق تركيا وغرب إيران من اخوانهم فى العراق . وقد درس اليهود بكثافة فى هذه المناطق الجغرافية الثلاث بسبب انتشار مرض (G-6PD) ومرض الثلاسيميا بشكل وبائى بينهم بسبب طفرات وراثية نادرة لديهم . ولاحظ أحد العلماء منذ منتصف القرن العشرين أن مرض فقر الدم والأنيميا المسمى (Baghdad Spring anemia) منتشر بين يهود العراق أكثر منه بين العرب المسلمين (Lederer, 1941 : 387-394) أما مرض الثلاسيميا فيسود بين اليهود والأكراد العراقيين أكثر من غيرهم بنسبة ٢٠ ٪ وخاصة النوع B بينما النوع A هو أقل انتشاراً ، أما حمى البحر المتوسط فتنتشر بنسبة ١/ ١٠٠٠ بينهم تقريباً (Adam & Lederer, 1941 : 387-394) . وقلة اليهود فى بلاد عربية مثل مصر وسوريا ولبنان حالياً لاتظهر اختلافات وراثية واضحة برغم وضوح حمى البحر المتوسط لدى يهود مصر وكذا مرض يسمى (Greuz Feldt - Jacob Disease) وكذا تشيع هذه الأمراض نفسها لدى يهود ليبيا إضافة لمرض (G-6-PD) ومرض (Tay-Sachs) لدى يهود سوريا المسلمين السامارين (Samaritans) وهم فئة انشقت عن بقية اليهود فأبانوا عن صورة وراثية توجد مختلفة عن بقية اليهود من ناحية ، وعن غير اليهود من ناحية أخرى وسبب هذا الاختلاف العزلة الشديدة ، والزواج الداخلى . ويحرز زواج أبناء العمومة ٨٤ ٪ ، كما أن متوسط معامل الزواج الداخلى لديهم ٠,٠٦٩ (Mean Coefficient of Inbreeding of 0.069) كما أشار لذلك (Bonne & Tamir, 1980 : 27-41) . لذا تشيع لديهم أمراض خاصة بهم مثل العمى والصمم والتشنج العضلى وعمى الألوان ويصيب ٢٨ ٪ من يهود اسرائيل السامريين وخاصة الذكور ، وعلى عكس بقية اليهود لايوجد لديهم مرض (G-6-PD) ، كما أن الثلاسيميا من نوع B توجد بقلة لديهم .

وفى شعبة أخرى يهودية هى جماعة القرائين نشأت فى منطقة ما بين النهرين فى القرن الثامن وانتشرت بعيداً فى المنطقة ، ويصل عددهم إلى ٢٥,٠٠٠ نسمة على مستوى العالم يقطن معظمهم اليوم فى فلسطين المحتلة ، والزواج داخلى تماماً ، وأمراضهم الوراثية مختلفة أهمها ضمور العضلات والضمور العضلى الشوكى (Spinal Muscular Atrophy)

ومرض «هنتنجتون» الذى يسود بينهم بنسبة ١/ ١٠٠٠ وأمراض أخرى خاصة بهم تميزهم عن سابقيهم .

أما يهود اليمن فقد عاشوا هناك منذ القرن الثامن ق.م. ورغم علاقاتهم مع يهود آخرين فى البلاد العربية تميزوا بالعزلة الجغرافية ، لذا لهم صورة وراثية مغايرة ومن أهم أمراضهم الثلاسيميا بنوعيها B,A على عكس اليهود القراءين ، كما تسود الثلاسيميا من نوع A بين يهود اليمن على عكس الحال بين اليهود الأكراد الذين تصيبهم أكثر الثلاسيميا من نوع B مما يعكس اختلاف الصورة الوراثية لكل جماعة . كما يصابون فى اليمن بمرض (G-6-PD) ويصيب ٦٪ من اليمنيين الذكور وكل طفراته تنتمى للنوع السائد فى منطقة البحر المتوسط . أما مرض (Pheaylketonuia) فيوجد لديهم أيضا ، أما مرض (Cytile Pibtosis) فيقل لديهم ويصل المعدل إلى ١/ ٨٨٠٠ .

أما يهود شمال أفريقية فيختلفون عن اليهود الآخرين بوجود مرض يصيب الأطفال ويطلق عليه اسم (Infantile cystinosis) وكذا مرض التليف الكيسى الكلوى (Glometulos-cieiosis) وعادة مايطلق على يهود المغرب العربى تعبير اليهود السيفارديم تميزاً لهم عن الأشيكنازى من يهود أوروبا ، واللفظ عبرى يشير إلى ٦٠٠,٠٠٠ يهودى طردوا من أسبانيا سنة ١٤٩٢ ومن البرتغال سنة ١٤٩٧ واستقر معظمهم فى شمال أفريقيا . وأهم مايميزهم – على عكس يهود اليمن – شيوع حمى البحر المتوسط بينهم بصورة واضحة (Pras, et al.,) ومرة أخرى على عكس الحال فى يهود اليمن ، يقل وجود مرض (G-6-PD) لدى يهود شمال أفريقيا وتصل نسبته بينهم بين ٠,٥–٠,٩٪ (Adam & Bonme-Tamir 1997 : 449) وتصل الإصابة بحمى البحر المتوسط بين يهود ليبيا إلى ١/ ٢٥٠ وهو معدل عال عنه لدى يهود آخرين ويشابه المعدل لدى الأرمن وقد أرجع المرض إلى طفرة قديمة نتيجة العزلة الجغرافية ، ومن أمراض يهود ليبيا الوراثية الأخرى مرض (Creuzfeldt Jacob) وبنسبة ١/ ١٠٠٠ . وهو أكثر مائة مرة عن أى مجتمع سكانى آخر . وهناك أمراض أخرى خاصة باليهود الليبيين ومن أهمها مرض (Cystic Fibrosis) ومعدله بينهم شبيه به لدى الأوروبيين ويصل إلى ١/ ٢٧٠٠ بين يهود ليبيا (Keren et al., 1995 : 193-197) .

أما يهود تونس فكانوا مجتمعاً كبيراً هاجر أغلبهم بين سنة ١٩٤٥ – ١٩٧٠ (حوالى ١٠٠,٠٠٠) إلى إسرائيل ، وكانت «جزيرة جربة» تؤوى مجتمعهم الانعزالى مما أسهم فى شيوع أمراض وراثية خاصة بهم بصورة أكبر ، ويزيد انتشار حمى البحر المتوسط بينهم لتصل إلى ١/ ٧٠٠ كذلك مرض Jacob المنتشر بين يهود ليبيا ، ومرض آخر خاص بسوء امتصاص فيتامين B وهو نادر ولكن شائع بين يهود تونس بنسبة ١/ ٢٦٠٠ ، وكذا أمراض خاصة بقرنية العين نتيجة الزواج الداخلى والعزلة ، وينتشر كذلك مرض (Phenylketonuria) (بيئة الفينون

كيتون) الذى يمثل خللاً وراثياً فى عملية الأيض (ممدوح زكى وأخران - ١٩٨٩ : ١٨٥) .

أما يهود الجزائر فرحل منهم عقب الاستقلال ١٣٠,٠٠٠ جزائرى يهودى ولم يبق إلا ٣٠,٠٠٠ فقط وإن كان (Lerman) ومن معه يقدرونهم سنة ١٩٨٩ بحوالى ٢٠٥٠٠ يهودى ، ويقدرون أنه فى سنة ١٩٦٢ رحل ١٢٥ ألفاً إلى فرنسا وعشرة آلاف إلى إسرائيل (Lerman et al., 1980 : 2) وحمى البحر المتوسط منتشرة لديهم مثل إخوانهم فى شمال أفريقيا بنسبة (١/ ٧٠) إضافة إلى أمراض سبق ذكرها فى تونس .

ويعد يهود المغرب أكبر تجمع بين يهود شمال أفريقيا والعالم العربى وكان عددهم ٧٥٠ ألفاً هاجر كثير منهم لإسرائيل . ويذكر «لبرمان» ومن معه أن عددهم سنة ١٩٨٩ ثلاثة عشر ألف نسمة فقط (Lerman, et al., 1989 : 199) ويهود المغرب هم نسل يهود طردوا من أسبانيا فى القرن ١٥م وقدروا بحوالى عشرين ألفاً حافظوا على عزلتهم الجغرافية فى المغرب عن اليهود الذين سبقوهم فى الوصول وسكنوا جنوب جبال أطلس فى واحات «تافيلاليت» وهم يختلفون عن بقية اليهود فى بعض المؤشرات والعلامات الوراثية (Genetic Markers) إذ تسود بينهم أمراض (G-6-PD) وحمى البحر المتوسط بمعدل ١/ ٧٠٠ ، إضافة إلى أمراض مثل داء اختزان الجليكوجين (Glycogen Storage) ويصيب الأطفال نتيجة الزواج الداخلى والعزلة ، ومرض آخر وراثى يصيب الجهاز البولى (*) والشائع بين اليهود من غير عناصر الأشيكنازى ولوحظ أن معظم من شخص المرض لديهم فى إسرائيل كانت أصولهم مغربية وخاصة فى معازل خاصة بهم فى جبال أطلس ومعدله بينهم يتراوح بين ١/ ٥٠٠٠-١/ ٧٠٠٠ وتم مؤخراً تحديد الطفرة الوراثية الخاصة به ، كذلك يوجد مرض تمدد الأوعية الطرفية الترنحى (Ataxia Telangiectasia)(**) فى الأطفال الذى يوجد بنسبة ٢-٣٪ ، ولوحظ تناقص الإصابة به بعد شيوع زواج الجماعات اليهودية من خارجها ، وبسبب التقدم فى تشخيص المرض قبل الولادة . ومن أمراض المجتمع اليهودى مرض (Tay-Sachs) والذى يكاد يكون قاصراً على يهود المغرب إذ إنه أكثر شيوعاً لدى الأشكينازى وليس السيفارديم . ورغم اشتراك كل اليهود فى هذه الديانة ، إلا أنه وضح أن لكل مجتمع يهودى منعزل مرضا واحدا خاصا به على الأقل ، مما يؤكد دور العزلة الجغرافية فى ظهور أمراض وراثية خاصة ، إذ كان ظهور هذا المرض لأول مرة لدى كل جماعة معينة وليس لدى غيرها . لذا فتفسير أمراض اليهود المختلفة لايمكن فقط فى ضوء المعطيات الطبية ، إنما أيضاً فى ضوء العوامل الجغرافية والتاريخية والبيولوجية والثقافية والتى أسهمت فى وجود التشابه أو الاختلاف بينهم وبين العرب من ناحية ، أو بينهم وبين بعضهم البعض من ناحية أخرى (Adam & Bonme-Tamir, 1997 : 457) .

(*) مرض يؤدي لتكاثر الخلايا بشكل غير سوي .

(**) التعبير تشير إلي مرض ينتج عنه عدم توازن بسبب اتساع الأوعية الدموية الصغيرة .

وثمة بعد جغرافى مهم آخر يؤثر فى انتشار الأمراض الوراثية مثل مرض (G-6-PD) وهو العرقية (Ethnicity) ويحدد العرق نوع المرض ، فيسود النوع A لدى المصريين والإيرانيين ونوع آخر لدى الكويتيين والأردنيين وتفسير ذلك يحتاج لدراسات مستفيضة (Usanga, & Ameeh, 2000 : 158-61) ويمثل مرض جفاف الجلد التلونى (Xerodermia Pigmecntation) المنتشر فى دول الوطن العربى مثالاً جيداً على التفاعل بين الجوانب الجغرافية البيئية والجوانب الوراثية وتداخلها فى إظهار المرض الذى يتسبب فى ١٤ ٪ من سرطانات الأطفال فى تونس (Miller, 1977 : 1-14) .

التباين الجغرافي العالمي في الأمراض الوراثية :

تختلف نسبة حدوث هذه الأمراض فى العالم الثالث عنها فى الدول المتقدمة لأسباب عديدة منها تباين درجة الوعى والخبرات الصحية وتأثير البيئة الجغرافية . ومع تناقص الإصابة بالأمراض المعدية والوبائية المطرد فى الدول النامية ، بدأ حجم الأمراض الوراثية يزيد كنسبة من عبء المرض . لذا ، ومع هذا التحول الوبائى (Epidemiological Transi-tion) ينتظر ظهور الأمراض الوراثية أكثر وأكثر . ودليل ذلك أنه فى الدول المتقدمة مثل فرنسا والتى التفتت لأهمية الأمراض الوراثية مبكراً ، فإن نسبة هذه الأمراض لم تختلف كثيراً كسبب للوفاة على مدى حوالى ثلاثة أرباع القرن ، فأسهمت سنة ١٩٢٥ بنسبة ١,٤ ٪ من جملة الوفيات وبنسبة ١,٥ ٪ سنة ١٩٩٣ (Mele, 1909 : 100) أما فى العالم العربى ، ورغم عدم وجود بيانات دقيقة شاملة فإن النسبة أكبر من ذلك ويذكر باحثان عربيان أن هذه الأمراض تصيب مابين ٢–٥ ٪ من المواليد فى العالم ، وأنها سبب نصف وفيات الأطفال فى الدول النامية . وكانت هذه الأمراض سبباً فى ١٦ ٪ من حالات قبول الأطفال بالأقسام الداخلية فى السعودية ، وسبباً فى ٣٧,٥ ٪ من وفيات الأطفال فى إحدى مستشفيات الكويت (Hamamy & Alwan, 1994 : 145) وذلك فى أوائل التسعينات .

ويلاحظ أن الزواج القرابى فى خارج المنطقة العربية وخاصة فى دول الغرب قد أصبح جزءاً من الماضى ، ويوجد فقط فى مناطق قليلة تتميز بالعزلة الجغرافية تسكنها بعض الأقليات العرقية خصوصا المناطق الجغرافية المطالبة بالانفصال أو الحكم الذاتى وهو يتضاءل اليوم – رغم فوائده السيكولوجية والاجتماعية والاقتصادية أحياناً – مع تغير الأحوال وانتقال الأجيال من القديم إلى الحديث ، كما سبقت الإشارة فتباين مؤشرات التنمية العالية فى دول الغرب حيث ينخفض زواج الأقارب لأقل من ١٠ ٪ من جملة حالات الزواج ، ويرتبط ذلك بارتفاع مؤشرات التنمية والتى تصل قيمتها إلى ٠,٩٦٠ فى كندا و٠,٩٦٤ فى فرنسا و٠,٩٤٣ فى الولايات المتحدة و٠,٩٤٠ فى اليابان مقابل ٠,١٨٥ فى سيراليون ، ٠,٥٣٨ فى العراق ٠,٣٤٣ فى السودان و٠,٣٢٤ فى جيبوتى ٠,٣٥٦ فى اليمن والدولة الأخيرة هى مرتفعة فى نسب الزواج القرابى (الأمم المتحدة – تقرير التنمية البشرية سنة ١٩٩٨ : ٣٣٧–٣٣٩) .

وكثيراً ماتبدى الأمراض الوراثية توزيعاً جغرافياً ذا أبعاد واضحة ، ومن ذلك شيوع الثلاسيميا من نوع A فى شرق آسيا ، أما النوع B ففى بعض منطقة البحر المتوسط ولوحظ الانحدار (Gradient) فى نسبة الإصابة بأمراض وراثية خارج الوطن العربى ، كما هو الحال فى فرنسا إذ تعرف العلماء على ذلك حين لاحظوا تباين الطفرات المسببة لمرض التليف الحويصلى (Cystic Fibrosis) فى أقاليم فرنسا عنها فى بعض دول أوروبا الأخرى .

وإذا أشرنا لأمراض الجينات المنفردة أو المجموعة الجينية الخاصة ، فإن أهمها على المستوى العالمى مرض الخلية المنجلية (Sickle Cell Discase) والثلاسيميا ، على حين أنها فى أوروبا يمثل مرض التليف الحويصلى (CysticFibrosis) أهم أنواع أمراض الجينات المنفردة ، ومرض الخلية المنجلية والثلاسيميا المهمان فى الوطن العربى ناجمان عن عيوب فى الجينات (Autosomal Gene Defect) . ويلاحظ أن الثلاسيميا أكثر انتشاراً فى جنوب أوروبا عن شمالها ، بمعنى أن تقل لدى أصحاب البشرة الفاتحة ، ولذا فحوالى ٦ ٪ من زنوج USA يحملون الجين المسبب للمرض وتزيد الإصابة فى أماكن وبؤر فى أفريقيا تتصف بسيادة الملاريا (Mera, 1997 : Various Pages) وفى بعض الحالات نجد أن السلالة ، ولون البشرة بوجه خاص يلعب دوراً فى تباين الإصابة بالأمراض الوراثية ، وعلى سبيل المثال فإن معظم حالات المرض فى المملكة العربية السعودية لدى ذوى الجلود الداكنة (Barakat, et al., 1986 : 847) . ويبدى مرض التليف الحويصلى (Cystic Fibrosis) تبايناً واضحاً كذلك بحسب المنطقة الجغرافية والعرق فهو نادر بين الزنوج أو السود ولكن أكثر شيوعاً بين القوقازيين ، وكان يظن أنه غير موجود فى العالم العربى ولكن الدراسات أثبتت عكس ذلك (Teebi, 1997 : 12) ويؤثر الزواج القرابى (Consanguinty) فى ارتفاع معدلات الإصابة ببعض الأمراض الوراثية فى الدول العربية عنها فى العالم ، ويبدو ذلك فى بعض المجتمعات البدوية كما فى حالة مرض عصبى - عضلى هو (Neuromuscular Disorder) إذ إن معدلات الإصابة المستقاة من السعودية وتونس لبعض الجماعات البدوية توضح ارتفاع هذه المعدلات بمقدار عشرة أضعاف عن المعدلات العالمية (Emery, 1991 : 19-29) .

ومن أهم التباينات العالمية فى معدلات حدوث التشوهات الخلقية الناجمة عن عيوب وراثية (Congenital Malformation) هى ماتحدث عن جين واحد منفرد أثناء الحمل فهى فى بريطانيا سبب لحوالى ٢٦-٣٤٪ من وفيات ماقبل الولادة وبعدها (Perinata) ، وفى العالم العربى أظهرت دراسة فى السعودية عن نسب مقارية ٣٥,٦ ٪ ، وبين أكثر من ٣٣ ألف طفل ليبى حديثى الولادة كان بينهم ٢,٤ ٪ مصابون بالتشوهات الخلقية وفى البحرين زادت هذه التشوهات من ٧,٢ /١٠٠٠ مولود حى فى سنة ١٩٧٨ إلى ١٨,٥ /١٠٠٠ مولود حى سنة ١٩٨٥ ولوحظ أن معظم التشوهات فى البحرين هى من النوع العضلى العظمى (Musculo Skeletal)

(خاصة الهيكل العظمى والعضلات) (G-6-PD) فإن الإصابة به تتراوح فى بعض مناطق أفريقية بين ٥- ٩ ٪ على حين تصل إلى ٠,١ ٪ فقط فى اليابان وبعض أجزاء القارة الأوروبية وكمتوسط يظهر المرض لدى ٢,٩ ٪ من سكان العالم (WHO, 1989 : 601-611) .

اختلاف معدلات الإصابة الوراثية بين الدول العربية :

من الواضح أن هذه النسب والمعدلات تختلف بحسب شيوع نسبة الزواج القرابى فى كل دولة عربية على حدة ، وعموماً هو أكثر شيوعاً حيث تقل درجة الحضرية فى بعض الدول (Degree of Urbanism) بصفة عامة ، وربما تعد دول الخليج العربية استثناء من هذه القاعدة لحداثة التغير الاقتصادى فيها ، ولأن التغير الاجتماعى فى المقابل سوف يستغرق وقتاً أطول ليحدث . والجدول التالى يبين زواج الأقارب وزواج أبناء العمومة فى بعض الدول .

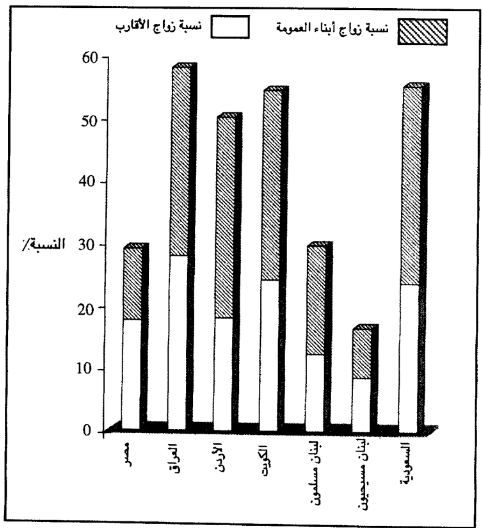
جدول (٣) : زواج الأقارب وزواج أبناء العمومة فى بعض الدول العربية .

الدولة	نسبة زواج الأقارب	نسبة زواج أبناء العمومة
مصر	٪٢٩	٪١١,٤
العراق	٪٥٧,٩	٪٣٠
الأردن	٪٥٠	٪٣٢
الكويت	٪٥٤,٣	٪٣٠,٢
لبنان (مسلمون)	٪٢٩,٦	٪١٧,٣
لبنان (مسيحيون)	٪١٦,٥	٪٧,٩
المملكة العربية السعودية	٪٥٥	٪٣١,٤

المصدر : (Hamamy & Alwan, 1994 : 145) .

ويبرز الجدول (٣) وشكل (٥) ارتفاع نسبة هذا الزواج لدى الدول ذات الأصول الثقافية البدوية بغض النظر أحياناً عن تأثير الحضرية . أيضاً ارتفاع نسب الزواج القرابى بين المسلمين عنه لدى المسيحيين . وفى معظم بلدان الوطن العربى يمثل زواج أبناء العمومة حوالى ثلث حالات الزواج وفى بعض الدول العربية ذات الأقليات المتعددة ، تزيد نسبة هذه الأقليات . ورغم أهمية مرض الخلية المنجلية والثلاسميا فى الوطن العربى إلا أن نسبة الحاملين للجينات الممرضة بهما ونسبة المصابين تختلف . وعلى سبيل المثال تختلف نسبة الحاملين لجين الخلية المنجلية فى السعودية بين ٢-٢٧ ٪ بحسب المناطق الجغرافية إذ تزيد فى الإقليم الشرقى

وخاصة فى الهفوف والقطيف (الوليعى - ١٩٩١ : ١٧١) وتقل فى الوسط كثيراً (Niazi & Powland, 1989 : 340-352) ومتوسط المصابين فى السعودية ١,٤ ٪ وفى البحرين تصل نسبة حاملى جين المرض بين ١١-١٨ ٪ والمصابون ٢,١ ٪ بين المواليد الذين خضعوا للفحص، وفى ليبيا نجد المعدلات أقل من ذلك أما فى عمان فتوجد الصفة المنجلية فى ٦,١ ٪ من السكان ومعدل الأنيميا فى المواليد ٣,٧/ ١٠٠٠ مولود حى ومن أمثلة التباين فى الإصابة بالأمراض الوراثية شيوع حمى البحر المتوسط فى لبنان والأردن وفلسطين أكثر من بقية الدول وفى مرض (G-6-PD) نجد تفاوتاً واضحاً فى الإصابة به فى الدول العربية ، مع وجود المعدلات الأكبر فى السعودية والبحرين والأقل فى مصر والكويت وإيران .



شكل (٥) : نسب زواج الأقارب وزواج أبناء العمومة فى بعض الدول العربية .

وتشير بعض الدراسات إلى أن الطابع الوراثى الخاص بالمرض فى معظم دول الخليج هو طابع البحر المتوسط فى معظم الحالات كما أشار إلى ذلك (Kurdi-Haider, et al., 1990 : 1013-1019) . ويفسر البعض انخفاض النسبة للإصابة فى الكويت بأنها ليست موبوءة

بالملاريا . وفى حالة المرض العصبى العضلى (Neuromuscular Disease) نجده أكثر شيوعاً فى الأطفال فى السعودية ودول المغرب العربى والسودان وشبه الجزيرة العربية عموماً ، وذلك لوجود المجتمعات اليدوية التى ينتشر فيها الزواج الداخلى وارتفاع المعدل الذى لوحظ حديثاً لدى الفلسطينيين ووضح أنه نتيجة اختلاطهم المتعدد بأعراق أخرى خلال هجراتهم وإعادة استقرارهم على مدى نصف القرن الماضى .

وفى بعض الحالات ، يشيع جين معين أو مجموعات جينات ممرضة لدى سكان دولة عربية بصورة أكثر من غيرها ، ومن ذلك أن الجين المسبب لمرض (Dyggve-Melhior-Clausen) وهو مشابه لمتلازمة (Morquio's Syndrome) تشيع الجينات المسببة له فى لبنان وفى اليهود المغاربة والفلسطينيين القاطنين فى غزة (Teebi, 1997 : 11-12) .

التباين الجغرافي الداخلي في الإصابة بالأمراض الوراثية في بعض الدول العربية :

لاتختلف نسب الزواج القرابى فقط على مستوى الدول العربية (Intra - State) إنما أيضاً فى داخل كل دولة على حدة (Intra - State) وفى مصر تزيد هذه النسبة كثيراً لدى النوبيين فى المناطق الجغرافية التى يقطنونها ، ويمتد ذلك حتى فى السودان لدى النوبيين السودانيين . والحال كذلك أيضاً لدى الفلسطينيين داخل فلسطين المحتلة ، وأيضاً لدى الدروز فى نفس المنطقة ، إذ تبلغ نسبة الزواج القرابى لدى الدروز داخل فلسطين المحتلة ٤٩ ٪ .

أما عن التباين الجغرافى فى نفس الدولة العربية فهو دائماً داخلى ضمن نفس العشيرة ويندر الزواج القرابى لدى النوباويين فى جبل مرة فى السودان : Bayoumi & Saha, 1987) (107-112 . ووجود صفات وراثية معينة ، أو طفرات (Mutations) فى عائلة مايساعد على سرعة ظهور المرض الناجم عن تلك الطفرات إذ يحفز ذلك الزواج الداخلى ، الذى يتيح فرصة تزايد الجينات المسببة للأمراض الوراثية وقد تكون هذه الجينات كامنة لأجيال ولكن الزواج الداخلى السائد لدى جماعات معينة داخل الدولة يسرع بظهورها وفى مناطق جغرافية بعينها . ويتأثر الجغرافى الداخلى فى كل دولة عربية بعوامل أهمها وجود أقليات عرقية Ethnic) (Groups والتى تختلف من دولة لأخرى ففى الجزائر نجد أن ١٧ ٪ من السكان هم من البربر فى تونس وليبيا . وفى لبنان العديد من الأعراق مثل الأرمن والأكراد ، ويمثل الأكراد ٢٠ ٪ من سكان العراق ، كما توجد أقليات فلسطينية فى كل دول الوطن العربى بنسب مختلفة هاجروا إليها فى مناسبات عديدة بعد سنة ١٩٤٨ ، وفى دول الخليج توجد أقليات عرقية وجنسيات عديدة تزيد أحياناً عن مجموع السكان المواطنين كما فى دولة الإمارات العربية المتحدة ، وفى جيبوتى والصومال نجد عناصر عفار وعيسى والحاميين والدير (Dir) والدجل (Dijil) . وتكثر

عناصر الآشوريين والكرد والترك والأرمن فى سوريا ، كما توجد عناصر قليلة من أصل فارسى فى دول الخليج العربيـة (Deeb & Sayegh, 1997 : 30) وتعرضت بعض هذه الأقليات فى أحيان كثيرة لما جعلها ترحل من أماكنها التى استقرت بها لفترات طويلة ، وتنتشر فى أماكن جديدة حاملة معها خصائصها الوراثية ، ومن هؤلاء اليهود الذين زادت نسبتهم بعد أن استولوا على فلسطين المحتلة سنة ١٩٤٨ ، كما أن بعضاً من الدول العربية لاتزال بها أقليات يهودية ذات وجود قديم فى نفس الدولة كالمغرب واليمن والعراق ، وبعض جماعاتهم منعزلة لفترة تزيد على ١٠٠٠ عام كما فى اليمن .

وعموماً ، فإن الأمراض الوراثية فى الوطن العربى كثيراً ماتبين عن بعد مكانى واضح، ومن ذلك انحدار نسب الإصابة فى كثير من الأحيان لعوامل متعددة ومثالاً لذلك فإن الثلاسيميا A أكثر شيوعاً فى السعودية من النوع B وذلك لكثرة العناصر الآسيوية . وللمقارنة نجد أنه فى فرنسا لاحظ أحد العلماء أن مرض التليف الحويصلى (Cystic Fibrosis) تزيد الإصابة به بالاتجاه شمالاً وسبب ذلك أن الطفرة المسببة له تتضح بالاتجاه من الجنوب الشرقى نحو الشمال الغربى (Guilloud-Bataille, et al., 2000 : 142-45) ، وعلى حين توجد الطفرة المسببة للمرض المسماة (AF 508) بنسبة ٧٥ ٪ من إقليم بريتانى المنعزل شمال غربى فرنسا ، فإننا نجد النسبة المقابلة فى إقليم ليموزين ٥٤,٤ ٪ فقط . ومن أمثلة التباين الداخلى فى توزيع الأمراض الوراثية فى العالم العربى أن الجين المسبب لمرض الخلية المنجلية يسود فى شرق السعودية بنسبة ١٧ ٪ فى حين أن النسبة تصل إلى أقل من ١ ٪ فى وسط السعودية وتعليل ذلك ارتباط المرض بالمناطق المستنقعية والغدقة المرتبطة بمرض الملاريا الذى يساعد فى ظهور مرض الخلية المنجلية (El-Hazmy & Warsi, 1997 : 83-110) . وتزيد نسبة الإصابة بنفس المرض فى أماكن منعزلة من مصر مثل واحات الوادى الجديد وسيوه إذ يسود بنسبة ١ ٪ فى وادى النيل و٢٠ ٪ فى سيوه ويوجد مثل ذلك التباين فى الدول العربية كافة تقريباً ، مما يدعم دور العزلة الجغرافية فى ظهور الأمراض الوراثية .

وفى ليبيا تتباين بشدة نسبة حدوث مرض الثلاسيميا B فيتراوح بين ١–١٥ ٪ وتزيد فى شرقها ١١,٢ ٪ ويصل إلى ٣,٢ ٪ فى الجنوب أما فى الشمال الشرقى فتصل إلى ٠,٩٢ ٪ فقط (Mangaueh, 1990 : 780-82) وفى السعودية يتراوح حدوث مرض الثلاسيميا بين ٢ ٪ – ٤٠ ٪ متأثراً بظروف جغرافية طبيعية وبشرية . ومن مظاهر التباين فى الإصابة بالأمراض الوراثية فى داخل كل دولة عربية قلة الإصابة بمرض الخلية المنجلية أصلاً فى ليبيا ، ومع ذلك فالإصابة بالجين الممرض ٤,٤٠ ٪ ، والمصابون ١,٢ ٪ أما فى شرقى ليبيا فالإصابة قليلة للغاية ولاتذكر ولاحظ العلماء انحداراً فى الإصابة بالثلاسيميا من نوع (الفا) كلما بعدنا عن وسط أفريقيا بالاتجاه شمالاً (Muulle, 2000 : 118-124) .

ويبدى مرض حمى البحر المتوسط تبايناً فى نفس الدولة ، ففى لبنان ، وهى كثيرة الطوائف والأعراق يسود أكثر لدى الأرمن ويقل لدى المسلمين من السنة والشيعة على السواء . وهكذا تتباين الإصابة به حتى فى مثل هذا البلد صغير المساحة : Barakat, et al., 1986) (837-874 . ويسود مرض (G-6-PD) بدرجات متفاوتة فى دول الوطن العربى وأيضاً فى داخل كل دولة ، فنجد النسبة ٢٧٪ فى سلطنة عمان و٨,٧٪ للإمارات العربية المتحدة ٦,٢٪ لليمن ، وتبدى السعودية تبايناً بحسب مناطقها الجغرافية إذ تزيد النسبة فى المنطقة الشرقية إلى ١٠,٧٪ ، ٨,٧٪ للغربية وتقل عن ذلك فى أماكن جغرافية أخرى : Samuel et al., 1986) . 287-291)

أما فى الكويت فهى أقل فى نسب الإصابة به عن بقية دول شبه الجزيرة العربية وتصل إلى ٥,٥٠٪ . والتباين الجغرافى فى الأمراض الوراثية فى داخل نفس الإقليم ليس قاصراً على الدول العربية فقد لاحظ أحد الباحثين أن توزيع مرض التليف الحويصلى Cystic Fibrosis) ("CF" ، واعتماداً على السجل الفرنسى للمرض هو توزيع غير متساو -Uneven Distribu) (tion للطفرات المسببة له ، وتعرف العلماء على ٢٢٩ طفرة تسببه فى فرنسا وهى المسؤولة عن ٨٧٪ من الجينات المسببة للمرض لدى الفرنسيين وساعد التباين الجغرافى فى ذلك فى الإفادة فى خطط واستراتيجيات علاجه ومكافحته : Guilloud-Bataille, et al., 2000) . 142-145)

التقنيات الحديثة وضبط الأمراض الوراثية :

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً مذهلاً فى المعلومات والاتصالات، ولعل أهمها تقنية (GIS) نظم المعلومات الجغرافية التى أتاحت مداخل جديدة للتعامل مع المعلومات المستفادة من العلوم كافة، وأحدثت نقلة نوعية فى البحث الجغرافى وتطبيقاته. والعلوم الوراثية ليست استثناء فى ذلك السياق. ويكفى أنه يستفاد اليوم من هذه التقنيات فى تنفيذ «مشروع الجينوم» الكبير والتعرف على الشفرة الوراثية للإنسان مما سيتيح التحكم فى الأمراض جميعاً والوراثية منها على سبيل الخصوص. والنشاط الذى شهده البحث العلمى ومؤخراً فى ذلك المجال وخاصة التعرف على الطفرات والجينات المعيبة يستفيد مما قدمته هذه التقنيات الحديثة ومايطلق عليه اليوم الوبائيات الجينية (Epidemiology Genetic) ومجاله الرئيسى الأمراض الوراثية ومايتعلق بالجينات الرئيسية أو الفرعية، وإجراء الدراسات المسحية الوبائية لمعرفة الأمراض الوراثية، ويتطلب رسم خرائط الجينات قواعد بيانات عملاقة وحاسبات ذات قدرات فائقة متقدمة تخزن فيها المعلومات ويطلق عليها «بنوك الجينات» Gene Banks (Marton, 2000) (5-13 : والتعامل مع ملايين المعلومات عن الجينات يتطلب طرقاً إحصائية متقدمة وخاصة فى مجال التحليل متعدد العوامل ومتعدد الطرق ا لإحصائية (Multi Statistic Analysis)

وعمل المصفوفات الوراثية الخاصة بكل منطقة جغرافية ، وهنا ، لابد أن تكون المصفوفات مكتملة البيانات الوراثية لكل المواقع والمناطق الجغرافية ليمكن إجراء التحليل المتقدم بشكل سليم . وقد مارس باحثون فى هذا المجال طرقاً متقدمة / منذ أكثر من عقد من الزمان فى مجال رسم خرائط تمثل التباينات الوراثية اعتماداً على أساليب متقدمة مثل مايعرف بالارتباط المكانى الذاتى (Spatial Autocorrelation) لإمكان التعرف على التباين المكانى الوراثى على أساس جغرافى (Soka, 1988 : 337-361) وكما هو الحال فى الخرائط الجغرافية التقليدية ، فإنه تقابل مثل هذه الطرق المتقدمة صعوبة تحديد الفواصل والحدود بين مناطق جغرافية ذات خصائص وراثية معينة وأخرى مجاورة . ومعنى هذا أنه لاوجود لانقطاع فجائى لظاهرة وراثية ما لتبدأ ظاهرة أخرى إنما هناك دائماً نوع من التداخل والاختلاط ، ويبدو ذلك فى الخرائط التى توضح توزيع الطفرات فى الأقاليم الجغرافية التى تكون مهمة فى ظهور مرض وراثى معين مثل مرض التليف الحويصلى (Cystic Fibrosis) ويجرى حالياً دراسة مايطلق عليه وبائيات الأمراض الوراثية (The Epidemiology Genetic Diseases) وهى فى غاية الأهمية فى وضع خطط واستراتيجيات العلاج والمقاومة (Barbujani, 2000 : 146-148) ومع تمكن مثل هذه التقنيات الحديثة من التعرف على الأنماط الجغرافية للتنوع الوراثى ، فإنه يمكن التعرف على العلاقة بين تاريخ السكان وتطور الأمراض الوراثية لديهم (Barbujani, 2000, 153) . وأتاحت التقنيات والأساليب الحديثة التعرف على التنوع الجينى فى المكان ، وتقدير التباينات فى تكرارها (Frequency) ورسم خرائط لتكرار المورثات (Alleles) وما إلى ذلك . وقد استخدمت أيضاً نماذج المحاكاه (Simulation Models) مما زاد من المعرفة بجوانب وراثية جديدة . واليوم ، فإن التقدم فى هذه التقنيات فى المعامل العاملية الكبرى المتخصصة سوف يتيح سرعة تسجيل بيانات الحمض النووى (DNA) مما سيتيح دراسة الوراثة البشرية حتى أدق التفاصيل . وهكذا ، فالتطور المذهل الذى أتاحته التقنيات الحديثة فى إمكان إتمام الخريطة الجينية مع مطلع القرن الحادى والعشرين هو نهاية المطاف لدعوات قديمة بضرورة الاهتمام بتوقيع البيانات الوراثية على خرائط والتى نادى بها عديد من الباحثين مثل الباحث (Mouran) وفريقه الذى نادى بضرورة توقيع الاختلافات الوراثية على خرائط (Maurant, et al., 1974 : 41) ودعوة (Barbujane) لعلماء الجينات بألا يكونوا أقل اهتماماً من الجغرافيين بالخرائط (Barbujani, 2000 : 133-153) . وفى البداية كانت التقنيات لاتسعف صناع الخرائط الجينية إذ غلب عليها التعميم مما دعاهم لتقسيم الخرائط لمربعات شبكية (Grid Pattern) ودراسة التكرارات الوراثية فى أجزاء صغيرة من المناطق الجغرافية ومدى اقتراب كل منطقة أو ابتعادها عن المتوسط العام للمنطقة الجغرافية الكبيرة (Aili-Sforaza, et al., 1999) ولولا التقنيات الحديثة ما أمكن ربط مراكز البحوث الوراثية الكبرى فى العالم التى تعمل فى إنجاز المشروع الكبير عن الخريطة الجينية .

الخريطة الجينية (Genetic Map) :

اهتم علماء الوراثة البشرية منذ عهد قديم برسم مايعرف بالخرائط الجينية لتوضح ملمحاً أو آخر يتصل بالصفات الوراثية . ومن أمثلة ذلك دراسة (Haldane) سنة ١٩٤٠ عن فصائل الدم فى أوروبا ، والتى تعد كما يذكر (Barbujane) أول تطبيق للتحليل الجغرافى على الوراثة البشرية ، وتلى ذلك عشرات الدراسات التى تناولت التنوعات الوراثية على أسس جغرافية ، وهدفت معظمها إلى نمذجة عوامل الخطر الخاصة بالأمراض الوراثية المنتحية (Homozxy-gosity for Recessive Diseases) وصياغتها وأحياناً مايطلق على التحليل الجغرافى الوراثى حالياً تعبير (Anthropological Genetics) والذى لقى اهتماماً واسعاً منذ نشر «مينوزى» ورفاقه دراستهم عن الخصائص الوراثية فى أوروبا (Barbujane, 2000 : 153, Menozzi, et al., 1978 : 786-792) .

كانت هذه هى البداية ، واليوم ، فالتقنيات الحديثة تساعد فى سرعة الإنجاز وعلى حد تعبير «ميرا» (Mera) فحجم العمل يمكن أن يشغل ١٣ مجموعة من «دائرة المعارف البريطانية» ومن حسن الحظ أن التسهيلات الخاصة بالحاسب الآلى سوف تختزل ذلك الحجم كثيراً ، والعمل قائم فى المشروع منذ حوالى عقد ونصف من الزمان ، وتم التعرف من خلاله على عديد من الجينات المسببة لأمراض مثل مرض «هنتنجتون» الذى يظهر لدى الفرد فى أوسط العمر ويجعله غير متوازن ويفقد وزنه باستمرار ويؤدى إلى اضطراب فى دهنيات الجسم وعضلاته وهو مرض مميت ، كذلك ، تم التعرف من خلال هذا المشروع على أمراض أخرى من حيث علاقتها بالجينات مثل سرطان الثدى والعين ومرض الزهايمر ، مما سيفيد فى تقدم طرق العلاج مستقبلاً ومازال أمام المشروع شوط طويل لإتمامه ، ولم يتم التعرف على كل الجينات البشرية بعد . وتقابل المشروع عقبات جمة ، منها صعوبة توقيع الخصائص المعقدة للجينات ، واكتشف العلماء أن الطرق التقليدية لتحديدها على الخرائط الجينية غير كافية فى هذا المشروع الضخم ، لذا هناك محاولات جادة للتغلب على الصعوبات بالتعرف على طرق إحصائية ورياضية جديدة (Hoh & Ott, 2000 : 85-89) . وسوف يتيح المشروع التعرف أكثر على الصورة الجينية للمجتمعات المنعزلة بوجه خاص ، والأقليات المنغلقة على نفسها من خلال الخرائط الجينية وعلاقتها بحدوث الأمراض المعقدة داخل هذه المجتمعات الخاصة (Jorde, et al., 2000 : 57-65) ، إلا أن الأمر ليس سهلاً إذا علمنا أن الجسم البشرى يحوى نحو ١٠٠ ألف جين ، وبه حوالى ثلاثة بلايين زوج من (DNA) ، بعضها فى غاية التعقيد الوراثى وتسجيلها فى الخريطة الجينية يمثل عقبة كبرى (Collins, 2000 : 76) ومن الصعوبات الأصول الجينية المتعددة (Polygeic) ، ومدى تعرض الجينات للتغير بفعل البيئة التى تحفز الجينات المعيبة على إظهار المرض ، وصعوبة تتبع الجينات فى كثير من الأحوال لأنها فى أحيان كثيرة غير

مرتبطة ببعضها ، كما أنها تتفاعل كثيراً مع ظروف البيئة الجغرافية مما يضع العلماء فى حيرة عن مدى إسهام العوامل الوراثية من ناحية والبيئية من ناحية أخرى فى إظهار المرض . وكمثال لذلك فإن مرضا وراثياً مثل فرط الكولسترول العائلى يعتمد على جينات معينة ، ولكن البيئة والعادات مثل التدخين ونوعية الغذاء وحجم النشاط الفردى ، وتناول الكحوليات من عوامل ظهور المرض .

وعند اكتمال مشروع الجينوم أو الخريطة الجينية والتعرف على أسرار الشفرة الوراثية (Genetic code) سيصبح علاج الأمراض الخطيرة أكثر سهولة منه اليوم .

استراتيجيات التصدي للأمراض الوراثية في الوطن العربي :

لعل هذا الجزء من الدراسة هو أهمها لأنه يسلط الضوء على سبل التعامل مع المشكلات الوراثية التى بدت من التحليل السابق الذكر فيما يخص دول الوطن العربى. لذا ، لابد من الإشارة إلى أن هذه الاستراتيجية لابد أن تنحو نحواً أو نهجاً بينياً فى طبيعتها ، ولاتركز فقط على الجوانب الطبية . ولعل الاهتمام ببرامج الإرشاد والنصح الوراثى (Genetic) ذات أهمية خاصة فى الوطن العربى لأنها غير معهودة ويقصد بها الكشف عن العيوب الوراثية فى المجتمعات العربية تقليلاً لمضاعفات وأمراض حتمية الحدوث فى حالة اهمال ذلك ، ودول الوطن العربى مدعوة أكثر من غيرها من دول العالم للأخذ بالاستشارة الوراثية نظراً لما تبين من ارتفاع نسبة الزواج القرابى كما تقدم ذكره فى أكثر من موقع فى هذه الدراسة ، وتتيح الاستشارة الوراثية التعرف على الجينات المتنحية الممرضة والتنبؤ بأضرارها وينتج عن ذلك تقليل كلفة العلاج والأعباء الصحية مع مراعاة الظروف الاجتماعية والجغرافية لكل منطقة من الوطن العربى . ومن المهم ترتيب الأولويات (Priorities) بحسب المناطق الجغرافية ، وعلى سبيل المثال ، فإن استراتيجية لتقليل نسبة الزواج القرابى فى الوطن العربى ذات أولوية خاصة عنها فى مجتمع أوروبى مثلاً ، وفى داخل الوطن العربى هى مهمة فى الريف ومناطق البدو عنها فى المدن ، وهى لدى السكان المسلمين العرب أهم منها لدى المسيحيين العرب وهكذا ، وفيما يلى أهم الخطوط العريضة التى يجب أن تصاغ على أساسها استراتيجيات وخطط مقاومة الأمراض الوراثية فى الوطن العربى .

(١) تقليل نسبة الزواج القرابى بكل السبل مع الأخذ فى الاعتبار الأولويات بحسب المناطق الجغرافية .

(٢) إدخال مراكز الاستشارة الوراثية الشائعة فى العالم إلى دول الوطن العربى وعدم اقتصارها على المدن والمستشفيات الكبرى وأن تشمل المراكز كل مايتعلق بالأمراض الوراثية ووجود متخصصين فى فروع الوراثة الحديثة المختلفة .

(٣) إنشاء سجلات للأمراض الوراثية فى دول الوطن العربى إذ لوحظ أن هذه الأمراض لم تلق العناية اللازمة وينقص كثيراً المتخصصون فيها والأجهزة الحديثة اللازمة والاستفادة من تجارب سابقة كما أشار «ريتشارد» فى تجربة سجل مدينة ليدز فى بريطانيا (Rich-ard, et al., 1999 : 37-40) .

(٤) القضاء على اللامساواة فى الاهتمام بهذه الأمراض بين الريف والحضر (Inequality) ، ويمكن زيارة المتخصص فى الوراثة للمناطق الريفية دورياً .

(٥) تحديد السكان الأكثر تعرضاً للخطر (Population at Risk) والاهتمام بالنواحى الديموجرافية – الطبية مثل العلاقة بين ظهور المرض الوراثى لأول مرة وعمر المريض أو نوعه وربط ذلك بالجوانب البيئية التى تتفاعل مع الجوانب الوراثية فى إظهار مرض معين (Siegmund & Todrov, 2000 : 205-210) ويعد نظام الأسرة الممتدة مجالاً فريداً لدراسة الأمراض الوراثية ولايمكن أن يتم ذلك إلا بإجراء الدراسات الوبائية المسحية .

(٦) مراعاة مرونة الاستراتيجيات فى الوطن العربى بحيث تكون هناك استراتيجية خاصة بكل دولة ، مرتبطة فى ذات الوقت مع استراتيجيات الدول العربية الأخرى وتبادل المعلومات . وأيضاً تراعى التباينات الوراثية داخل نفس الدولة (Intra - Regional Variations) وربط المعلومات الوراثية بالخصائص الديموجرافية لكل دولة على حدة وخاصة موضوع الأعراق (Walff, 1983 : Various pages) .

(٧) مراعاة أن تكون استراتيجيات التحكم فى الأمراض الوراثية غير منفصلة عن استراتيجية الرعاية الصحية فى الدولة ككل ، إنما تستفيد من المعلومات عن الأمراض الأخرى ، وفى حالة الأمراض الوراثية فقد تنامى فى السنوات الأخيرة ربطها من حيث العلاقة مثلاً بالسرطان (Rimet, 2000 : 257) حيث تتعرض الجينات لطفرات عن طريق عوامل بيئية مثل التلوث بالرصاص والإشعاع وتفيد معرفة هذه العلاقات فى مقاومة أكثر من مرض (Onalaji & Claudio, 2000 : 23) .

(٨) التعاون بين الدول العربية فى إنشاء مراكز خدمات وراثية فى الدول التى لايوجد أو تنقصها هذه الخدمات لامكان تقييم هذه الأمراض بدقة وتقييم دورها فى أمراض ووفيات الأطفال (Infant Morbidity & Mortality) ورغم ارتفاع كلفة هذه المراكز ، إلا أنها على المدى الطويل ستقلل من التكلفة النهائية للرعاية الصحية من خلال تحاشى أمراض يمكن تجنبها مبكراً .

(٩) إزالة العقبات أمام الاستفادة من الخدمات الطبية الحديثة عموماً ، والخدمات الوراثية

خصوصاً ، إذ لوحظ أن كثيراً من المعتقدات فى الوطن العربى غير صحيحة فيما يتصل بالنواحى المرضية ، مثل إرجاع بعض الأمراض الوراثية والتشوهات للحسد والحقد والغيرة والشيطان والجن وما إلى ذلك مما يدفع بالأفراد لطلب النصيحة لدى المطببين الشعبيين (Maloner, 1982 : 87-98) وهؤلاء لهم صفات وألقاب متباينة فى الوطن العربى مثل (السيد) فى مصر ، (والمطوع) فى معظم دول الخليج العربى (والشيخ) فى لبنان وسوريا والأردن (والملا) فى العراق . ويحظى موضوع العقم بأهمية خاصة فى هذا السياق وخاصة لدى الإناث ، وإعادة إرشاد السكان يوجههم إلى المكان الصحيح لطلب النصائح عن الأمراض الوراثية ، والإرشاد السليم يفيد فى حالات أخرى مثل فقد الحمل وعدم اكتماله والتشوهات الخلقية الناجمة عن عيوب وراثية (El-Badramany, et al., 1997 : 479-80) ويفيد الإرشاد فى تقليل عبء هذه الأمراض ومثال ذلك التحسن فى وضع هذه الأمراض لدى بدو الكويت بعد إحراز برامج الإرشاد تقدماً خلال العقدين الأخيرين والنجاح فى تحسين السلوك الغذائى مما انعكس فى قلة الأمراض الوراثية . وبوجه خاص التركيز على الخضروات والفواكه الغنية بحمض الفوليك (Folic Acid) ، وإن كان التحسن فى تقليل نسب الزواج الداخلى لم يحرز نفس النجاح .

(١٠) وضع الأمراض الوراثية على خرائط الإعلام العربى للتعريف بها بطريقة تجعل المواطنين أكثر قابلية على تغير السلوك المؤدى لتفاقم هذه الأمراض .

(١١) الاستفادة من أنماط الأمراض الوراثية المكانية المختلفة على أساس جغرافى كما تبدو مكانياً ، مثال ذلك زيادة وجود الجينات المسببة فى أماكن أو اتجاهات جغرافية معينة كما يبدو ذلك فى أمراض عيوب الهيموجلوبين والثلاسيميا والصورة المتباينة التى تبدو عليها ، بارتباط أمراض وراثية معينة بأعراق معينة واعتبار هذه الأعراق فى خطر (At Risk) أكثر من غيرها من الأعراق وأولى بالرعاية ، ومثال ذلك ارتباط حمى البحر المتوسط بالدول المحيطة به ، ومرض (Tay-Sachs) باليهود ، وأمراض معينة بالأردنيين والفلسطينيين . أيضاً علاقة أمراض أخرى وانتشارها جغرافياً بالأمراض الوراثية كما فى حالة أمراض عيوب الهيموجلوبين والثلاسيميا ، وعلاقتها بالمناطق الجغرافية الرطبة الموبوءة بالملاريا .

(١٢) تعميم الاستشارات الوراثية فى فترة الحمل وعند الميلاد لتلافى بعض الأمراض الخطيرة وإمكان التحكم فيها مبكراً ، وإنهاء الحمل فى بعض الحالات المؤكدة لتشوه الجنين وتخلفه العقلى .

(١٣) الانتباه للعوامل البيئية والجغرافية للأمراض الوراثية وظهور الطفرات والجينات

الممرضة مما يقلل من عبء الأمراض الوراثية مستقبلاً ، ولعل التلوث من أهم هذه العوامل التى وضحت ارتباطاتها بحفز الأمراض الوراثية على الظهور ، وأيضاً المناطق المعرفة للإشعاع .

(١٤) تطبيق الجديد فى مجال الفحص والتحقق وعلاج هذه الأمراض على أسس علمية ومن ذلك تطبيق مايعرف باستراتيجيات تسجيل الخصائص الوراثية على خرائط جينية كما أشار توماس وفريقه البحثى (Homozygositily mapping Thomas, et al., 1995 strategy) وضمان تدفق الجديد من المعلومات الوراثية لمراكز البحوث فى الوطن العربى لامكان تطبيق مايناسب البيئة الجغرافية والاجتماعية للمنطقة واكتشاف أسباب التباين فى الأمراض الوراثية (El Zaguirre - Garcia et al., 2000 : 54) ومن الموضوعات الجديدة فى البحث الوراثى مايتصل بالبحث الجينى الخلوى (Cytogenetics) ووبائيات الجزيئات الوراثية (Molecular Epidemology) وتطبيقها على البيئة لمعرفة درجات تعرض الأفراد وظيفياً وبيئياً لحدوث طفرات وراثية تؤدى لأمراض وراثية خطيرة فى الوطن العربى .

(١٥) تأكيد الاستراتيجيات على التعرف على آثار الخلط العرقى (Admixture) وخاصة فى بعض مناطق الوطن العربى حيث تزيد وتتنافر الأعراق كمنطقة الخليج العربى وأثر ذلك فى ظهور أمراض معينة أو تزايدها، والاستفادة من دراسات تمت فى مناطق أخرى يشتد فيها الخلط العرقى مثل أمريكا اللاتينية كما أشارت إلى ذلك «مونيكا سانز» التى أوضحت كيف أسهم الاستيطان الأجنبى فى الخلط العرقى (Admixture) وذلك بما يفيد فى التعرف على الأمراض الوراثية لارتباط كل فصيلة أحياناً بأمراض بذاتها كما سبق ولاحظنا من تنوع فصائل الدم فى العراق على أساس جغرافى (Hamamy, 1997 : 212) .

(١٦) ضرورة الاهتمام بمسح حركية بعض الأدوية المصاحبة لبعض الأمراض الوراثية للحصول على التأثير الأمثل لفاعلية الدواء المطلوب نظراً لاختلاف حركية الدواء لدى المصابين ببعض الأمراض الوراثية عن غيرهم . ومثال ذلك اختلاف تركيبة بعض المضادات الحيوية فى الدم لدى مرضى التليف الحويصلى (Cystic Fibrosis) وعدم فاعلية التأثير العلاجى مالم يؤخذ موضوع حركية الأدوية فى الاعتبار (Kildoo & har-ralsen, 1987 : 639-642) .

(١٧) ضرورة استخدام التقنيات الحديثة فى وضع استراتيجيات مكافحة الأمراض الوراثية وتحليلها وعمل قواعد البيانات الدقيقة ، وهناك تجربة تمت فى جمهورية جنوب أفريقيا

راعت ذلك واستخدمت هذه التقنيات للتعرف على الأمراض الوراثية على أساس جغرافى مما كان له أكبر الأثر فى التعرف على الأمراض الوراثية ومن ثم وضع الخطط لمجابهتها (Herbet, 1999 : 305-310) ، وتجدر الإشارة إلى أن مجرد الاستخدام لايؤدى للنتيجة المطلوبة ، إذ لابد من وجود طرق معيارية معتمدة لاستخدام هذه التقنيات مرتبطاً باستخدامها فى جوانب نظم الرعاية الصحية كافة لتحقيق التكامل .

الخاتمة :

ناقشت الدراسة موضوعاً من أهم الموضوعات التى لم تلق بعد العناية الكافية من قبل الدول العربية ونعنى ذلك الأمراض الوراثية فى الوطن العربى وإذا كان مقدراً لهذه الدول أن تتحد يوماً ما ، فالأجدر أن تكون هذه الوحدة سليمة العقل والبدن . وأظهرت الدراسة أن أهم العوامل المؤثرة فى انتشار هذه الأمراض هو عامل الزواج القرابى الذى يتيح فرصة لتضاعف الصفات الوراثية المعيبة والمريضة ، وتوريثها من السلف إلى الخلف .

ركزت الدراسة على الأبعاد المكانية لهذه الأمراض ، والتباينات الجغرافية فى توزيعها، ودور العوامل الطبيعية والاجتماعية والثقافية فى ذلك . وربطت الدراسة بين جغرافية هذه الأمراض وانتشارها وتوزيعها وأبعاد جغرافية ديموجرافية خاصة كالعزلة والعمر والنوع وما إلى ذلك. وركزت على الدور التكميلى للبيئة الجغرافية فى ظهور هذه الأمراض من خلال حفز العوامل البيئية للجينات المسببة للأمراض ، ودور البيئة الجغرافية فى الإساءة إليها (الفيصل ، ٢٠٠٠ : ٣٨٤–٣٨٩) ودور البيئة فى التغير الجينى وظهور التغيرات والطفرات الوراثية (Mu-tations) ، كذلك ، دور البيئة البشرية والعادت والتقاليد والسلوكيات فى العمل على ظهور أمراض وراثية ومزمنة خطيرة كالسرطان .

وفى ختام الدراسة ، ركزت على أهمية الإرشاد الوراثى ودوره والاستشارة الوراثية (Genetic Counseling) فى تقليل نسب الإصابة بهذه الأمراض وتفادى حدوث بعضها قبل أن تستفحل . أيضاً ، أهمية الأخذ بالتقنيات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والأساليب الإحصائية المتطورة فى تحليل كل مايتعلق بالأمراض الوراثية فى الوطن العربى ، ويأمل الباحث أن تضيف هذه الدراسة الجديدة إلى أفاق البحث فى الجغرافية الطبية وجغرافية الرعاية الصحية .

المراجــع

(١) ***عبدالحسين الفيصل*** ، الوراثة الجزئية ، الأهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، سنة ٢٠٠٠ .

(٢) ***عبدالله ناصر الوليعى*** ، التوزيع الجغرافى للأمراض فى المملكة العربية السعودية والعوامل المؤثرة فى هذا التوزيع مع إشارة خاصة لمنطقة إمارة الرياض ومدينة الرياض، دراسة تحليلية وميدانية فى الجغرافية الطبية ، وزارة الداخلية ، الرياض ، ١٩٩١ .

(٣) ***على محمد عويضة*** ، المعجم الطبى الصيدلى الحديث ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٧٠ .

(٤) ***مدحت حسين خليل محمد*** ، علم حياة الإنسان ، الطبعة الأولى ، مطبعة دار الطباعة والنشر الإسلامية ، القاهرة ، ١٩٩٨ .

(٥) ***ممدوح زكى ، عز الدنشارى وعبدالرحمن عقيل*** ، المعجم الموضوعى للمصطلحات الطبية، دار المريخ ، الرياض ، ١٩٨٩ .

(٦) ***يوسف حتى*** ، قاموس حتى الطبى ، مكتبة لبنان ، الطبعة الرابعة ١٩٨٤ .

(7) ***Abbasy, A. S.,*** Sickle Cell Anaemia : First case reported from Egypt, blood, 1951, 17:657-59.

(8) ***Abdel Salam, M., et al.,*** Familial intersexual disorders, Gazette of the Egyptian Paediatric Association, 1983, 31 : 717.

(9) ***Adam, A. & Bonne-Tamir. B.,*** - Genetic disorders among Jews from Arab countries. in : Teebi. A. S. & Farag, T.I., eds. Genetic disorders among Arab population, Oxford University Press, Oxford, 1997.

(10) ***Ahmed, A.M., et al.,*** Sickle Cell and G6PD deficiency in blood donors in Eastern Saudi Arabia. Vox Sang, 1991, 61: 69-70.

(11) ***Al-Awamy, B.H.,*** Thalassemia syndromes in Saudi Arabia : Meta analysis of local studies, Saudi Medical Journal, 2000, Vol. 21 (1) : 8-17.

(12) ***Al-Gazali, L.I.,*** Genetic disorders in the United Arab Emirates, in : Tee-

bi, A.S. & Farag, T.I. (eds). Genetic disorders among Arab populations. Oxford University Press, 1997, PP. 341-372.

(13) ***Alwan, A.A.S. & King, H.,*** Diabetes in Eastern Mediterranean Region, W.H.O, 1992, 45 : 355-359.

(14) ***Alwan, A.A.S.,*** Diabetes in the Eastern Mediterranean Region, W.H.O., Statist. Q., 1993, 46-97-100.

(15) ***Amin-Zaki, L., Taj-Eldin, S. & Kubba, K.,*** Glucose-6 phosphate dehydrogenase among ethnic groups in Iraq., 1972, WHO, 47: 1-5.

(16) ***Archibald, R.G.,*** A case of Sickle Cell Anaemia in the Sudan, Trans R. Soc. Trop. Med. Hyg., 1926, 19: 389-393.

(17) ***Aylin, P., et al.,*** A national facility for small area disease mapping and rapid initial assessment of apparent disease clusters around a point source : The UK Small Area Health Statistics Unit, J. Pub. Health. Med., 1999, Vol. 21 (3): 289-298.

(18) ***Baralsat, M.H., et al.,*** Familial Mediterranean fever (recurrent hereditary polyserositis) in Arabs: A study of 175 patients and review of the literature, Q. J. Med., 1986, 60 : 837-847.

(19) ***Barbujani, G.,*** Geographic patterns: How to identify them and why, Human Biology , February 2000, Vol. 72(1) : 133-153.

(20) ***Bayoumi, R.A. & Saha, N.,*** Some blood genetic markers of the Nube and Hawazme tribes of western Sudan, Am. J. Phys. Anthropol. 43: 103-112, 1987.

(21) ***Bayoumi. R.A., et al.,*** Study of possible genetic predisposition to endemic goitre among the Fur and Baggara tribes of the Sudan, Hum. Hered., 1988, 38 : 8-11.

(22) ***Bonne-Tamir, B.,*** The Samiritans: A living ancient isolate, in: Erickson, A.W., et al. (eds).

(23) ***Bonnie-Tamir, - B., et al.,*** Wilson's Disease in Israel: A genetic and epidemiological study, A. Hum.Genet., 1990, 54: 155-168.

(24) ***Cairalli-Forsa, L.L., et al.,*** The history and geography of human genes, Princeton, NJ., Princeton University Press, 1994.

(25) ***Collins, A.***, Mapping in the sequencing era., Human Heredity, 2000, 50: 76-84.

(26) ***Davies, J.L., et al.,*** A genome-Wide search for human type diabetes-susceptibility gene, Nature, 1994, 371: 130-136.

(27) De ***lange, N.*** Atlas of the Jewish world, Facts on file, New York, 1992.

(28) ***Debbous, I.A. & Frizli, S.S.,*** Sickle Cell Anaemia in Lebanon: Its predominance in Mohammedeans, J. Morphol. Anthropol., 1968. 59: 225-231.

(29) ***Deeb. M.E. & Sayegh, L.G.,*** Population dimensions in the Arab world, in : Teebi, A.S., & Farag, T.I. (eds.), Genetic disorders among Arab populations, Oxford University Press, New York, Oxford. 1999, PP. 29-44.

(30) ***Der Kalouetian, V.,*** Genetic diseases in Lebanon, in : Teebi, A.S. & Farag, T., eds., Genetic disorders among Arab population, Oxford Univ. Press, New York, 1997, PP. 260-289.

(31) ***Eizaguirre-Garcia, D., et al.,*** Congenital anomalies in Glasgow between 1982-1989 and chromium waste, J. Pub. Health Med., 2000, 1 : 54-58.

(32) ***El-Badramany, M.H. et al.,*** Psychosocial and medical aspects of genetic counselling among Arabs: The example of Kuwait, in : Teebi, A. & Farag, T.I. (eds.), Genetic disorders among Arab populations, Oxford University Press, Oxford 1997.

(33) ***El-Hazmi, M.A.E. & Warsy, A.S.,*** Hemoglobinopathies in Arab countries, in : Teebi, A.S., & Farag, T.I. (eds.), Genetic disorders among Arab populations, Oxford University Press, 1997, PP. 365-383.

(34) ***Emery, A.E.H.,*** Population frequencies of inherited neuromuscular disease: A world survey, 1991, 1: 19-29.

(35) ***Erickson. R.,*** Geographic research at the end of the century, Papers from the Eighth International Symposium on Medical Geography, Social Science and Medicine, 2000, 50: 911-913.

(36) ***Fahmy, N.A., et al.,*** Consanguinity in UAE: Prevalence and analysis of some risk factors. Emir. Med. J., 1993, 1 (suppl.): 39-41.

(37) ***Farag, T.I. & Teebi, A.S.,*** Possible evidence of genetic predisposition to nonjunction in man, J. Med. Genet., 1988, 25: 136-137.

(38) ***Farag, T.I., et al.*** Disease profile of 400 institutionalized mentally retarded patients in Kuwait, Clin. Genet., 1993, 44: 329-31.

(39) ***Farah, A.A. & Preston, S.H.,*** Child mortality differentials in Sudan, Popul. Dev. Rev., 8 (2), 1982, pp. 369-383.

(40) Farag, ***T.I. & Teebi, A.S.,*** Genetic disorders among the Bedouins, in: Teebi, A.S. & Farag, T., eds., Genetic disorders among Arab population, Oxford Univ. Press, New York, 1997, pp. 375-410.

(41) ***Gent, R.N.,*** Genetically modified organisms: An analysis of the regulatory framework currently employed within the European Union, J. Pub. Health Med., 1999, Vol. 21 (3): 278-282.

(42) ***Guilloud-Bataille M., et al.,*** Cystic fibrosis mutations: Report from the French registry, Human Heredity, 2000, 50: 142-145.

(43) ***Hafez, M., et al.,*** Genetic counselling for the prevention of recurrence of mental retardation, Bull. of the High Inst. of Pub. Health, Alex. Egypt, 1983, 13 (2) : 163-183.

(44) ***Haldane, J.B.S.*** The blood group frequencies of European people and racial origins, Hum. Biol., 1940, 12:457-480.

(45) ***Hamamy, H.A., et al.,*** Consanguineous mating in the Iraqi urban popu-

lation and the effect on Pregnancy outcome and infant mortality, Iraqi Med. J., 1986, 39: 271-279.

(46) ***Hamamy, H.A. & Alwan, A.,*** Hereditary disorders in the Eastern Mediterranean Region, Bul. WHO, 1994, 72, 1: 145-154.

(47) ***Hamamy, H.A. & Hakkok, Z.S.,*** Consanguinity and reproductive health in Iraq, Hum. Hered., 1989, 39: 271-275.

(48) ***Hamamy, H.A.,*** Genetic disorders in Iraq, in: Teepi, A.S. & Farag, T.I. (eds.), Genetic disorders among Arab populations, Oxford University Press, 1997, PP. 208-226.

(49) ***Hamamy, H.A.,*** Genetic factors in congenital malformations. Proceedings of the Fifth Scientific Conference of Scientific Research.

(50) ***Harris, J.E. & Pointz, P.V.,*** The Egyptian Nubian People of Komombo, in : Teebi, A.S. & Farag, T., eds., Genetic disorders among Arab population, Oxford Univ. Press, New York, 1997, PP. 411-431.

(51) ***Hashem, N.,*** Population structure and genetic disorders. Academic Press, New York, 1980.

(52) ***Herbert, K., et al.,*** Evaluating computerized health information systems: Hardware, software and humanware: Experiences from the Northern Province, south Africa, J. Pub. Health Med., 1999, Vol. 21 (3): 305-310.

(53) ***Hoh, J. & Ott, J.***, Complex inheritance and localizing disease genes, Human Heredity, 2000, 50: 85-89.

(54) ***Hussein, F.H.,*** Endogamy in Egyptian Nubia, Biosoc. Sci., 1971, 3: 251-257.

(55) ***Hitti, P.K.,*** Lebanon in history from the earliest times to Present, 3rd ed., McMillan, London. 1967.

(56) ***Jaber, L., et al.,*** Consanguineous mating in an Israeli-Arab community, Arch. Pedaiats. Adolesc. Med., 1994, 148:412-415.

(57) ***Jorbe, L.B., et al.,*** Gene mapping in isolated populations: New roles for old friends, Human Heredity, 2000, 50, pp. 57-65.

(58) ***Kamel, K. & Awny, A.Y.,*** Origin of the sickling gene, Nature, 205, 1965, P. 919.

(59) ***Keram, E., et al.,*** Highly variable incidence of cystic fibrosis and different mutation distribution among different groups in Israel, Hum. Genet., 1995, 96: 193-197.

(60) ***Khalifa, M.M.,*** Genetic disorders among Egyptians, in : Teebi. A.S. & Farag, T.I. eds., Genetic disorders among Arab population, Oxford Univ. Press, New York. 1971, PP. 191-207.

(61) ***Khlat, M. & Halabi, S.***, Modernization and consanguineous marriage in Beirut, 1986, J. Biolo. Science, 18: 489-495.

(62) ***Khlat, M.,*** Endogamy in the Arab world, in: Teebi, A.S. & Farag, T.I. (eds). Genetic disorders among Arab populations, Oxford University Press, 1997, PP. 63-80.

(63) ***Khoury, S.A. & Masad, D.F.,*** Consanguinity, fertility, reproductive wastage, infant mortality and congenital malformations in Jordan, Saudi Med. J., 2000, Vol. 21 (2): 150-154.

(64) ***Khoury, S.A. & Massad, D.***, Consanguineous marriage in Jordan, Am. J. Med. Genet., 1992. 43: 769-775.

(65) ***Khuzami, A.S., Haroutune, K.R.***, Familiat parotysmal polyserositis (Familial Mediterranean Fever) in: Teebi, A. S. & Farag, T.I., eds., Genetic disorders among Arab populations, Oxford University Press, New York, Oxford, 1997, pp. 111-125.

(66) ***Kildoo, C.W., Harralson, A.F. & Foli, H.L.,*** Direct Determination of Tobramycin Clearance in Patients with Mild to Moderate Cystic Fibrosis, Drug Intell. Clin. Pharm., 1987, 2: 63 9-642.

(67) ***Kurdi-Haider, B., et al.*** Origin and spread of the (G-6-PD) variant

(G6PD-Mediterranean) in the Middle East. Am. J. Hum. Genet., 1990, 47: 1013-1019.

(68) ***Labie, D., et al.,*** Genetic disorders in North African populations of the Meghreb: Morocco. Algeria, and Tunisia, in: Teebi, A.S. & Farag, T.I., eds., Genetic disorders among Arab population, Oxford Univ. Press, New York, 1997, PP. 290-321.

(69) ***Lerman. A., et al.,*** The Jewish communities of the world, McMillan Press, Institute of Jewish Affairs, 1989.

(70) ***Loiselet, J., et al.***, Les lipids sanguins chez un groups de jeunes Libanais, J. Med. Liban., 1971, 24: 311-328.

(71) ***Maloner, G.E.,*** Local healers of Qasim, in: Sebai, Z.A. (ed.), Community health in Saudi Arabia, Stanhope Press, London, PP. 87-98.

(72) ***Mangoush, M., et al.,*** Prevalence of Thalasemia in North-Eastern Libya, Saudi Med. J., 1990. 11: 280-282.

(73) ***Menozzi, P., et al.,*** Synthetic maps of human gene frequencies in Europeans, Science, 1978, 201:786-792.

(74) ***Mera, S.L.,*** Pathology and understanding disease prevention, Stanley & Thomas (Publishers) Ltd., Cheltenham, UK, 1997.

(75) ***Mesle, F.,*** Classifying causes of death according to an aetiological axis, Population Studies, 5, 1999, PP. 97-105.

(76) ***Miller, R.W.,*** Ethnic differences in cancer occurrence: Genetic and environmental influences with particular references to neuroblastoma, in: Mulvituall, J.J., et al. (eds.), Genetics of human cancer, Raven Press, New York, PP. 1-14.

(77) ***Morton N.,*** Unsolved problems in genetic epidemiology, Human Heredity, 2000, 50: 5-13.

(78) ***Mouele, R., et al.,*** A-Thalassemia in Bantu population from Congo-

Brazzaville: Its interaction with Sickle Cell Anaemia, Human Heredity, 2000, 50: 118-125.

(79) ***Mourant, A.E., et al.,*** The distribution of human blood groups and other polymorphism. 2nd ed., Oxford, England, Oxford University Press, 1974.

(80) ***Niazi, G. & Rowland, H.***, Haemoglobinopathies-A review, Saudi Medical J., 1989, 10: 340-352.

(81) ***Onalaja, A.O. & Claudio. L.,*** Genetic susceptibility to lead poisoning, Environ. Health Perspectives, 2000, Vol. Suppl. 1, March 2000, PP. 23-28.

(82) ***Ozand. P.T., et al.,*** Neurometabolic disorders at a National Federal Center: Five years experience of the king Faisal Specialist Hospital and Research Center. Five years experience of the king Faisal Specialist Hospital and Research Center, J. Child. Neurol., 7, 1992, Suppl. 4-11.

(83) ***Parkin, et al.,*** L'incidence de cancers de l'enfant dans le monde, 1989, Pédiatrie, 1989, 44: 725-736.

(84) ***Peltonen, L.***, Positional cloning of disease genes: Advantages of genetic isolates, Human Heredity, 2000, 50: 66-75.

(85) ***Pras, M., et al.,*** Familial Mediterranean Fever: A genetic disorder prevalent in sephardi Jews, in: Bonne-Tamir, B. & Adam, A (eds.), Genetic diversity among Jews: Diseases and markers at the DNA level, Oxford University Press, New York, 1997, PP. 223-227.

(86) ***Quaife, R. & Al-Gazali, L.I.***, A case of consanguineous parents with three living trisomy, 1994, Emir. Med. J., 12: 150-193.

(87) ***Qumsiyeh, M., et al.,*** Genetic disorders among Jordanian and Palestinians. in: Teebi, A.S. & Farag, T.I. (eds.), Genetic disorders among Arab populations, Oxford University Press, 1997, PP. 227-259.

(88) ***Richards, I.D. et al.,*** A local congenital anomalies register monitoring preventive, interventions, J. Pub, Health Med., 1999. Vol. 21 (1): 37-40.

(89) ***Rimer, B.K.,*** Cancer control research 2001, Cancer causes and conrtol (11), PP. 257-270.

(90) ***Salih, M.A.,*** Genetic disorder among Arab populations Oxford University Press, 1997.

(91) ***Samuel, A.P. & Soha, N.,*** Distribution of red cell G6PD phenotype in Saudi Arabia, Trop. & Geog. Med., 1986, PP. 287-291.

(92) ***Sans, M.,*** Admixture studies in Latin America: From the 20th to the 21st ectury, Human Biology, February 2000, Vol. 72 (1): 155-177.

(93) ***Seigmund, K.D., & Todorov, A.A.,*** Linkage analysis for diseases with varibale age of onset, Human Heredity, 2000, 50: 205-210.

(94) ***Soka, R.R.,*** Genetic, geographic, and linguistic distances in Europe, Proc. Nati. Acad. Sci., USA, 1988, 85: 1722-1726.

(95) Soper, R and Smith, S.T., Modern human and social biology, MacMillan Education, London, 1984.

(96) ***Sran, R.J. & Birkova, B.***, Molecular studies on occupational and environmental exposure to mutagens and carcinogens, 1997-1999, Envir. Health Perspectives, 2000, Vol. 108. Suppl. 1, March 2000, PP. 57-70.

(97) ***Tedere, A.,*** A new from of acute haemolytic anaemia, Baghdad Spring Anaemia, 1971, Trans. R. Soc. Trop. Med. Hygn., 34: 387-394.

(98) ***Teebi, A. & Farag, T.I.*** (eds.), Genetic disorders among Arab populations, Oxford University Press, New York, Oxford, 1997.

(99) ***Teebi, A.S.,*** New syndromes first reported among Arabs, in . Teebi, A.S. & Farag, T.I. eds., Genetic disorders among Arab population, Oxford Uni. Press. New York, PP. 159-188.

(100) ***Temtamy, S.A., et al.,*** Clinical, biochemical and cytogenetic studies of mental retardation in Egyptain Children, J. Egypt Public Health Assoc., 65 (suppl.), 1991, PP. 189-199.

(101) The Cambridge Encyclopaedia of Human Evolution, 1994.

(102) ***The World Bank***, World Development Report, Investing in Health. Oxford University Press, 1993, New York, PP. 201-225.

(103) ***Thomas, P.M., et al.,*** Homozygosity mapping, to chromosome IIP, of the gene for familiar persistent hyperinsulinemic hypoglycaemia of infancy, Am. J. Hum. Genet., 1995. 56: 416-21.

(104) ***Usanga, E.A. & Ameen, R.***, Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency in Kuwait, Syria, Egypt, Iran, Jordan and Lebanon, Human Heredity, 2000, 50: 158-161.

(105) ***Waldron, H.A.,*** Mediterranean anaemia in antiquity Br. Med. J., 1973, 2: 667.

(106) ***Walff, S.***, Familial Mediterranean Fever (familial paroxysmal polyserositis). in: Petersdouf, R.G., Adams, R.O., Branwald, E., et al., (eds.), Principles of Internal Medicine, McGraw-Hill, New York. 1983.

(107) ***WHO***, Advisory group report, community approaches to the control of hereditary diseases, HDP/WG/85-10, 1985.

(108) ***WHO***, Working group, G6PD, Bull. WHO, 1989, 67: 610-611.

(109) ***Young, D., Richett, A.B., & Clarke, M.***, High incidence of Meckel Syndrome in Gujarati Indians, J. Med. Genet., 1995, 22:301-304.

(٨)

التغير المناخي وعواقبه الصحية والتنموية مع إشارة خاصة للقارة الأفريقية

أ. د/ محمد مدحت جابر

(*) بحث مقدم إلي مؤتمر الأبعاد التنموية في القارة الأفريقية، معهد البحوث والدراسات الأفريقية- جامعة القاهرة ، ٢٠٠٠ .

مقدمة :

حظيت قضية التغير المناخى والبيئى فى السنوات الأخيرة باهتمام العلماء فى حقول علمية متعددة . وحتى اليوم لم يتفق المتخصصون على آراء موحدة بشأن ذلك، ولايزال النقاش محتدماً بدرجات متفاوتة تتراوح بين مؤيد لوجود هذا التغير أصلاً وللآثار الوخيمة – فى نظر البعض – وبخاصة العواقب الصحية للتغيرات المناخية ، وبين منكر للتغيرات المناخية وبالتالى لآثارها الصحية. لكن معظم العلماء مقتنعون اليوم بحدوث هذه التغيرات ، ومن ثم بدءوا فى وضع الأطر والتصورات لهذه العواقب سواء الحالية أو المستقبلية . ومجال Scope التغير المناخى الذى تهتم به هذه الدراسة يشمل التغيرات المناخية الطبيعية Physical إضافة إلى التغيرات المناخية التى من صنع الإنسان Anthropogenic . ومن المهم فى هذا السياق الإشارة إلى أن الحديث عن عواقب التغير المناخى الصحية ، والواردة فى هذا التحليل يضم ما اتفق العلماء على نعته بالعواقب المثبتة والمؤكدة Certain والعواقب الصحية غير المؤكدة un-certain . وحاول الباحث جهد الطاقة إضفاء البعد المكانى Spatial على هذه الدراسة لاسيما وأن مصادرها الرئيسة تهتم بعلوم بحته عديدة وعلوم طبيعية قلما تلتفت إلى هذا البعد المكانى ، وحاول الباحث أيضاً التطبيق فى معظم المناسبات على القارة الإفريقية مجال البحث الرئيسى فى الدراسة وذلك لسببين ، الأول ، أن أفريقيا لاتزال مرتعاً للعديد من الأمراض المعدية والأوبئة الفتاكة التى ثبت استجابتها للتغيرات المناخية ، والثانى أنها – وهى ضمن العالم النامى – ستعانى أكثر من غيرها من آثار التغيرات المناخية على الصحة ، وهذا مايملى على المخططين الإعداد الجيد للتعامل مع ماثبت بالفعل من العواقب الصحية حالياً أو ماهو محتمل فى المستقبل لمثل هذه العواقب .

مشكلة الدراسة

الإشكالية الأساسية فى هذه الدراسة هى هل حقاً هناك مخاطر صحية حالية ومستقبلية من جراء التغيرات المناخية والبيئية ، وإلى أى حد ستلحق هذه التغيرات الأذى بسكان العالم بعامة وأفريقية بخاصة على المستويات الصحية والتنموية محلياً وإقليمياً وعالمياً . ورغم تشكيك بعض العلماء فى هذه التأثيرات ، أو على الأقل فى التصورات و«السيناريوهات» المتشائمة لهذه العواقب الصحية إلا أن الدراسة تحاول عرض الأمر على أنه مشكلة صحية وتنموية حقيقية بدأت فى الظهور وينتظر أن تتفاقم مستقبلاً .

منهج الدراسة :

نظراً لإتساع مجال الدراسة وتعدد مصادرها فإن الباحث قد اعتمد منهجاً عاماً تعددياً

تحليلياً Generic, Multidisciplinary & Analytical Approach ليمكن الإلمام بأبعاد مشكلة التغير المناخى والبيئى والعواقب الصحية المنتظرة . وفى كل الأحوال لم يغب البعد المكانى فى التحليل وخاصة عند الحديث عن التغيرات التى لحقت – وسوف تلحق – ببيئة المرض Disease Ecology نتيجة للتغيرات المناخية عامة وفى القارة الإفريقية بوجه خاص .

التغير المناخي والعواقب الصحية المحتملة :

العلاقة بين التغير المناخى والصحة العامة علاقة مليئة بالتداعيات والتسلسل السببى ، ومايرتبط بذلك من تغيرات بيئية تؤثر فى بيئة المرض وحدوثه . وعموماً ، فالتغير المناخى والبيئى هو مظلة عامة تضم مجموعة مترابطة من المشكلات المتعاقبة نجم بعضها عن عوامل طبيعية والأخرى عن عوامل بشرية كما سيأتى تفصيله . وتأثير المناخ واضح فى محددات الصحة والمرض ، فالأعاصير والرياح الشديدة ، والتطرف الحرارى ، وتقلبات الطقس العنيفة ، والمدى الجغرافى اللازم لنواقل المرض ، ونوعية الهواء ، والطعام ، والماء ، ودرجة استقرار النظام البيئى كلها تؤثر فى الصحة والمرض .

ويمكن إجمال التأثيرات المناخية فى صورتين : مباشرة وغير مباشرة . والتأثيرات المباشرة تشمل التطرف الحرارى وتقلبات الطقس ، وارتفاع مستوى سطح البحر ، أما غير المباشرة فتشمل التغير فى التساقط وفى أنماط درجة الحرارة التى تؤدى إلى اضطراب النظم البيئية ، وتغير من بيئة المرض وتؤذى الزراعة ، وتؤثر فى الإمداد بالمياه ، وتزيد من التلوث وتؤدى على المدى البعيد إلى التأثير فى الصحة بدرجة تفوق التأثيرات المباشرة (Setlow & Pope, 1996 : 7) وتعد الموجات الحرارية الحادة من أمثلة المؤثرات المناخية المباشرة ، ورغم أن حدتها فى خارج أفريقيا تكون أكبر ، إلا أن آثارها تبدو فى المدن أعمق لاختزانها لدرجة الحرارة . ويعتقد العلماء – اعتماداً على نماذج رياضية – أن زيادة معدلات الوفاة لارتفاع درجة حرارة الصيف سيقابله انخفاض فى الوفيات فى الشتاء لارتفاع متوسط درجة حرارته نسبياً . وتشير إحدى هذه التقديرات أن نسبة الزيادة فى الوفيات فى مدينة القاهرة سنة ٢٠٢٠ التى تعزى لعدم التكيف مع ارتفاع درجة الحرارة بسبب الموجات الحرارية سوف تصل إلى ٥٥٪ تعد وفيات إضافية . ويعتقد معظم المنيورولوجيين أن آثار الأعاصير والفيضانات ستكون مدمرة ، وأن ارتفاع مستوى سطح البحر سيعكس المكاسب التى جنتها البشرية فى عقود طويلة، وأن أجزاء من أفريقيا ستتأثر بذلك وأهمها دلتا النيل ودلتا النيجر . وسيؤدى ذلك إلى ترحيل عدد ستة ملايين نسمة بعد غمر أجزاء من دلتا النيل . إذا لم تتخذ إجراءات مكلفة اقتصادياً ، أما فى دلتا النيجر فسوف يتم غمر ١٥,٠٠٠كم٢ وترحيل نصف مليون نسمة (The world Bank, 1998 : 69) .

وتؤدى التغيرات المباشرة للمناخ إلى دعم مستويات التلوث وما يعقب ذلك من مرض من خلال التفاعل الكيميائى فى الجو وعمل عناصر المناخ على نقل الملوثات.

أما التأثيرات غير المباشرة فسوف تؤدى إلى زيادة عبء المرض المرتفع بالفعل فى أفريقيا وخاصة فى مجال الأمراض المعدية بسبب إعادة توزيع نواقل المرض Disease Vectors وجعل سكان جدد معرضين لها . وحاول العلماء حساب العلاقة بين مدى التغير المناخى ومدى تغير المرض ، ووجدوا فى ذلك صعوبة لاختلاف الأوضاع مكانياً . ومع ذلك ، فالثابت أن التغير المناخى يجلب دائماً المزيد من حدة المرض . ويتضح ذلك فى حالة الملاريا، إذ إن ارتفاعاً طفيفاً فى متوسط درجة الحرارة الدنيا يعنى توسع المرض فى عروض معتدلة ، وصعود الملاريا على ارتفاعات أعلى إضافية كما فى المرتفعات الأفريقية الشرقية . وقد ثبت أن فترة حضانة مرض الدنج Dengue Disease الذى ينقله البعوض فى أفريقيا هى ١٢ يوماً عند درجة حرارة ٣٠ْم ، لكنها تصبح سبعة أيام فقط عند درجة حرارة ٣٢ْم . ولوحظ أنه مع قصر فترة حضانة المرض يزداد انتقال المرض بقدر ٣ أضعاف تقريباً . وارتفاع درجة الحرارة فى أفريقيا يؤدى إلى إنتاج بعوض أصغر حجماً أقدر على وضع البيض الذى يزيد من نشر المرض (Patz, et al., 1996 : 218) . وكمية المطر ليست أقل أهمية فى ذلك السياق إذ توسع من مناطق تربية الحشرات ومواضعها وحجمها وأى تغير فى هذا المجال يعنى تغيراً فى نمط المرض .

ولايرجع التغير المناخى – ومن ثم التغير فى المرض – لعوامل طبيعية فقط ، ولكن لنشاط الإنسان دوره البارز فى هذا التغير . والإنسان المسؤول الأول عن ظاهرة الأمطار الحمضية Acidic Rainfall ، ودفء الأرض بسبب قطع الغابات ، وهو المسؤول عن تقلص كميات المياه العذبة وفقد التنوع الحيوى وتقلص طبقة الأوزون التى تنبىء بعواقب صحية وخيمة على الجنس البشرى . وهكذا ، فإن التنمية المستدامة هى فى خطر بسبب ذلك كله ، وهى فى خطر أكبر فى البلدان النامية كما هو الحال فى أفريقيا التى يشار إليها دائماً على أنها وقعت فى المصيدة الديموجرافية Demographically Trapped (king, 1990 : 664-667) إذا إنها ، أو على الأقل معظم دولها تخطت أو فى سبيلها لتخطى الطاقة الممكنة أو الطاقة الحاملة Carrying Capacity فى نظمها البيئية . وجزء كبير من فشل التنمية المستدامة فى أفريقيا يرجع إلى الفشل فى كبح جماح الأمراض وخاصة المعدية ، وشيوع سوء التغذية . وللتغير المناخى آثاره غير المباشرة ، إذ يؤدى إلى تغير فى التوزيع الجغرافى للنظم البيئية ، وتقليل التنوع الحيوى Biodiversity ، وله آثار سلبية على الطاقة والصناعة وهذه بدورها تؤثر فى رفاهية الإنسان وبالتالى فى أمراضه . ومعروف أن درجات الحرارة التى تتعدى مؤشر الراحة Comfort Index ارتفاعاً وهبوطاً يمكن أن تزيد من أمراض القلب وحالات الوفيات (Mar-

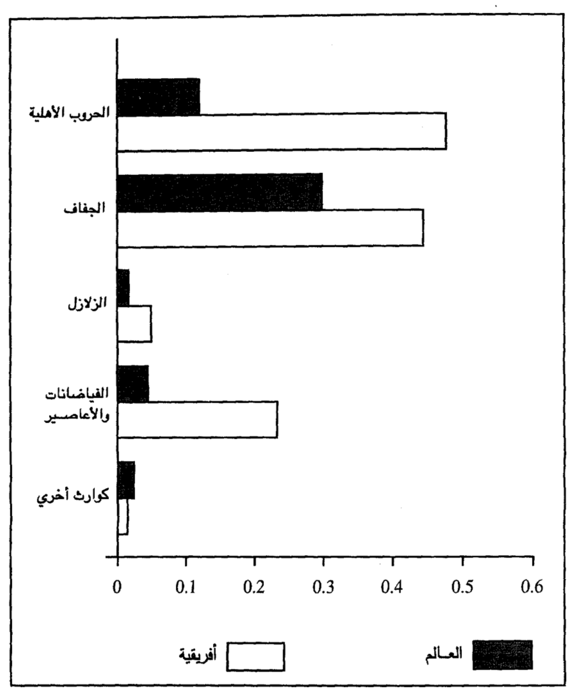
tens, 1998 : 4) ويرى بعض العلماء أنه مع استمرار التغير المناخى وبحلول سنة ٢٠٥٠ سيزيد خطر الإصابة بالملاريا بنسبة ٤٠-٥٠ ٪ والبلهارسيا بنسبة ٢,٠-١٠ ٪ ومرض الدنج بنسبة ٤٠-٦٥ ٪ ، وتأثير الحرارة على أمراض القلب بنسبة ٥ ٪ ، وتجدر الإشارة كذلك إلى أنه فى بعض الأحيان يصعب أن يعزى المرض للتغير المناخى وحده أو إلى السلوك البشرى بفرده، والعلاقة بينهما معقدة وليست سهلة ومثال لذلك الوفيات بسبب تغيرات مناخية لأفراد يدخنون إذ يصعب تقدير دور كل من المؤثرين (Peto, et al. 1994 : Vorious pages) .

التغير المناخي الطبيعي : Natural Climate Change

تؤدى الكوارث الطبيعية التى ليست من صنع الإنسان لدمار وأمراض خطيرة كما هو الحال فى الأعاصير العاتية والفيضانات المدمرة الناشئة عن تغير مباغت فى الأنماط المعتادة للظواهر الجوية . وكما يذكر باحثان ، فإن الكوارث تقع حين تلتقى أخطارها مع قابلية السكان للتعرض (Loretti & Tegen, 1996:179) . وفى القارة الأفريقية فإن السكان ليسوا معرضين لذلك فقط ، بل تتفاعل هذه الكوارث مع تغيرات أخرى من صنع البشر . وشكل (١) يوضح مؤشر حدة الكوارث فى أفريقيا والعالم .

ويرى المؤلفان سابقا الذكر ، أنه رغم أنه تحدث فى أفريقيا ٢٠ ٪ من الكوارث سنوياً ، إلا أنه كان فيها فى إحدى السنوات ٦٠ ٪ من الوفيات الناجمة عن الكوارث فى العالم مما يعكس عدم وجود نظم لحماية البشر من آثارها ، ويبرز فى ذات الوقت معدلاً عاليا للهلاك High Case - Fatality Ratio ورغم ارتفاع هذه التقديرات ، إلا أن بعض الباحثين يعدونها أقل من الواقع under reporting . ويرى العلماء أن التغيرات المناخية والبيئية ليست حديثة العهد بل قديمة للغاية ، ويرى جودى «أن التغيرات البيئية فى البليستوسين من جراء تقدم الجليد أو انكماشه أدى لتغيرات بيئية واضحة فى نطاق العروض الدنيا ، وتبدلت كذلك مواقع النطاقات النباتية الرئيسة ، وتزحزحت حدود الصحارى فى المناطق المدارية وشبه المدارية (جودى ١٩٧٧ : ٩١) ويحتدم النقاش حول هذه التغيرات فى فترة الهولوسين بين مؤيد ومعارض ، ويرى جودى أن انقراض عديد من الثدييات فى هذه الفترة هو مؤشر على التغير البيئى (جودى ١٩٧٧ : ١٤٨) . ولاحظ أن حدود المناطق النباتية فى الهولوسين كانت أكثر تقدماً نحو الشمال من حدود الفترة المطرية الحجرية الحديثة ، وعموماً ففى هذه الفترة شبه الرطبة كانت الأحزمة المناخية والبنائية تمتد نحو الشمال من مواقعها الحالية بحوالى ٢٥٠كم (جودى- ١٩٩٧ : ١٥٦) .

(*) مؤشر حدة الكوارث Disaster Severity Index (D) ، ويحسب كما يلي : م ح ك = ١٠٠ × عدد القتلي من الكوارث + عدد المصابين والمتأثرين بها / جملة السكان راجع : & Loretti . Tegen, 1996:179



شكل (١): مؤشر حدة الكوارث فى أفريقيا والعالم.

وحين شاع الرصد الجوى ، أشارت التسجيلات إلى ارتفاع درجة الحرارة فى الثلث الأول من القرن العشرين بحوالى نصف درجة مئوية فى نيقوسيا ، ٠,٧٥ درجة فى بيروت ، ٠,٨ درجة فى القدس ومابين ٠,٩-١,٠ درجة مئوية فى القاهرة والأسكندرية والخرطوم (جودى ١٩٧٧ : ١٨٧) . وواكب هذا الارتفاع فى درجة الحرارة ، انخفاضاً فى معدل سقوط المطر فى نفس الفترة بنسبة تصل لحوالى ٣٠-٤٤٪ فى حيفا والقدس والأسكندرية ولم تقل عن

٧٧٪ فى القاهرة (جودى ١٩٧٧ : ١٩٦) ، وليس هدف هذه الدراسة الغوص فى أسباب التغير البيئى بقدر ماهو التعرف على تأثير التغير فى الصحة والمرض .

ولعل الجفاف الذى لحق بأفريقيا منذ أمد بعيد مثال جيد على التغير المناخى وآثاره الصحية ودليل ذلك أن الجفاف يهدد ٤٦٠ مليوناً فى القارة أى ثلثى السكان ، موزعين فى ٣٠ دولة أفريقية ، كما أن ٤٨٤ مليوناً يقطنون ٢٠ دولة أفريقية معرضين للفيضانات ، ومن المثير أن ١٨ دولة من هذه الأخيرة معرضة لكل من الجفاف والفيضان معاً مما يعكس أثر التغيرات المناخية المتطرفة ، ومايرتبط بذلك من تصحر وتعرية وتدن للنظم البيئية Environmental Degredation ويكمل الصورة المأساوية التعرض للجراد ، وغيره من الحشرات وحرائق الأحراش والغابات ، أما الكوارث الأخرى الطبيعية المحدقة بأفريقيا فتشمل الأعاصير والعواصف ويتأثر بها ٨٠ مليون نسمة فى القارة ، على حين يعيش ٤١٦ مليوناً آخرين فى أماكن معرضة للزلازل ، وشهد عام ١٩٩٥ ثورانات بركانية فى كيب فرد وشرقى الكونغو الديمقراطية .

ونتيجة للتغيرات البيئية اندلعت أمراض عديدة تعقب هذه التغيرات من أمثلها داء المثقبيات البشرى Human Trypanosomiasis ويحمل الطفيل الخاص به العديد من سكان غرب أفريقيا . مثل كوت ديفوار وتوجو ، كذلك ، يعد مرض Visceral Leishmanisis وبائياً فى القرن الأفريقى يندلع فى أعقاب التغيرات المناخية .

ولايحدث التغير المناخى بدرجة واحدة فى كل الأماكن ، ولاحظ «ويللى وبارنت» أن درجة الحرارة ارتفعت فى الشتاء أكثر من الفصول الأخرى فى نصف الكرة الشمالى . وفى إحدى مناطق رواندا تسمى Rubona فإن درجة الحرارة الدنيا زادت بنسبة ٧٠٪ بين سنة ١٩٥٠ وسنة ١٩٩٠ بمعدل ٠,٠٣ درجة كل عام . وأشارت الدراسات العلمية إلى أن التغير المناخى يكون ذا أثر كبير فى المناطق القريبة من حدود توزيع الأمراض (المناطق الهامشية) كما هو الحال فى مرض الملاريا ، وتفيد هذه الحقيقة فى وضع برامج حماية سليمة علمياً (The Lancet, Vol. 343 No 19:9) .

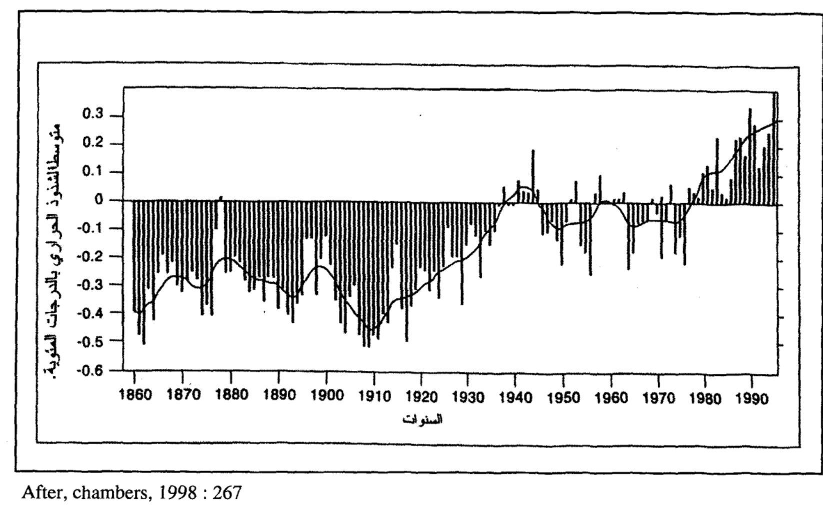
وفى دراسة قام بها "pan" وفريقه اتضح تزايد أمراض القلب شتاء فى البلدان الباردة ، وتباين فى مستويات ضغط الدم فصلية الطابع ، إضافة لتغيرات صحية أخرى ، بمعنى أن التغير فى درجة الحرارة يمكن أن يضيف ضحايا جددا لهذه الأمراض ، ولاحظ المؤلفون أن ذلك ربما ينطبق تماماً على سكان المناطق الحارة كإفريقية ، كذلك لاينسحب على الأعمار كافة (Pan, et al., 1995 : 353) .

ومن أمثلة الكوارث الطبيعية التى أصابت أفريقيا عواصف رعدية تسببت فى أمطار

جارفة أحدثت الخراب فى جزر المغرب السياحية قدرت خسائرها بحوالى مائة مليون دولار سنة ١٩٩٩ ، كما أدت الرياح القوية والأمطار المدمرة إلى مقتل ٣٩ شخصاً فى إحدى مقاطعات جنوب أفريقية (شرق الكاب) ، ويعد ذلك تطرفاً مناخياً قلما يحدث فى صيف جنوب أفريقيا (يناير سنة ١٩٩٩) . وأدت عواصف شديدة جنوب القارة إلى أن كاد رئيس جنوب أفريقيا آنذاك ، نلسون مانديلا يصاب . وفى شرق أفريقيا ، كانت الأمطار الموسمية أقل من معدلها بحوالى ٢٥ ٪ وعزز ذلك حدوث المجاعات فى تنزانيا والصومال فى يناير سنة ١٩٩٩ . وفى السودان انتشرالالتهاب السحائى فى يونيو سنة ١٩٩٩ مصيباً ٢٤,٠٠٠ شخصٍ وتوفى على أثر ذلك ١٦٠٠ شخص ، ووسع الوباء من دائرته الجغرافية مصيباً ١٨ ولاية من جملة ٢٦ ولاية. وكانت الفيضانات المبكرة فى السودان سبباً فى غمر الأراضى الزراعية وحدوث العديد من الإصابات المرضية . وفى سنة ٢٠٠٠ تأثرت موزمبيق وأجزاء من شرق أفريقيا - بكوارث وأمراض معدية من جراء الأعاصير العاتية المصحوبة بالأمطار الدافقة (GW New Flash) .

وفى محاولات حديثة لتفسير التغيرات المناخية الطبيعية اتضح مؤخراً علاقة ذلك بالنشاط الشمسى Solar activity ويرى البعض أن هذا التغير بدأ مع نهاية فترة الهولوسين (Cham bers, 1998 : 266) . ويضيف العلماء لأسباب التغير المناخى دور السحب وبخار الماء وتركز ثانى أوكسيد الكربون فى الجو . ورغم قدم التغير المناخى الطبيعى عموماً إلا أن حدته وآثاره ظهرت فى العقود الأخيرة وشكل (٢) يوضح اتجاه درجة الحرارة فى العالم للارتفاع وإتجاها واضحا للبرودة بين سنة ١٨٦٠-١٩٤٠ وارتفاعاً طفيفا بين سنة ١٩٥٠ وسنة ١٩٥٠ ، ومرة أخرى للبرودة حتى سنة ١٩٨٠ ، وبعد ذلك اتجاه واضح للارتفاع حتى الوقت الحالى بشكل غير مسبوق ، وبمتوسط زيادة فى درجة الحرارة عن المعتاد بنحو ٠,٠٣م (Chambers, 1998:267, Moler & Geisler, 1997 : Various pages) . ويفرق العلماء حالياً بين آثار التغير المؤكدة ، وغير المؤكدة والملاحظ أن المؤكدة تتمثل فى زيادة متوسط درجة الحرارة منذ بداية القرن بنحو ٠,٥ درجة مئوية مع تباينات جغرافية ، والثابت كذلك زيادة تركز ثانى أكسيد الكربون المرتبط بارتفاع درجة الحرارة بنسبة ٣٠ ٪ فى الغلاف الجوى السفلى خلال المائتى العام المنصرمة ، وينتظر استمرار نفسى الاتجاه خلال القرن الحادى والعشرين (Houghton, 1994) . والثابت حالياً أن هذا التغير الطبيعى المناخى قديم العهد ، ويرى «جودوين» أن درجة الحرارة فى شمال أوروبا فى منتصف الهولوسين كانت أعلى بحوالى درجتين مئويتين عنها فى منتصف القرن العشرين (Godwin, 1975) . ومن شبه المؤكد أن ارتفاع درجة الحرارة الحالى والمستقبلى هو غير مسبوق وسيؤثر على الحياتين النباتية والحيوانية والنظم البيئية لعدم التكيف الأرضية خلال العشرة آلاف سنة الأخيرة .(Chambers, 1998 : 270)

شكل (٢) : متوسط تذبذب درجات الحرارة في العالم على مدى حوالى قرن ونصف .



After, chambers, 1998 : 267

أما التغيرات غير المؤكدة فتشمل بعض الأمور مثل مواكبة تركز ثانى أوكسيد الكربون مع تزايد درجات الحرارة فى السابق ، وأن ثانى أكسيد الكربون هو المسؤول عن زيادة درجة الحرارة حالياً ، وأن بعض الأمراض ستزيد بالضرورة بزيادة التغير المناخى . والثابت من الدراسات الحديثة ، أن التغير المؤكد وغير المؤكد قد ارتبط بعواقب مرضية لايمكن إنكارها سيأتى تفصيلها فى الدراسة الحالية . ومن الأمثلة على ذلك ، مايرتبط دائماً بظاهرة النينو بأمراض من أهمها الكوليرا ، وحمى الوادى المتصدع Rift Valley Fever (RVF) وهو موثق جيداً ، كذلك ارتباط النينو بحمى الدنج والذى يعد من أهم الأمراض الحضرية فى العالم اليوم (WHO, Factsheet, 192) . ويرى بعض الباحثين أن التغير المناخى فى القرن المنصرم لايمكن أن يعزى لأسباب طبيعية فقط . بل أيضاً لدور الإنسان فى تخريب البيئة (Martens, et al., 1998 : 593) وفى ذلك تحذير واضح أظهرته منظمة الصحة العالمية حين ذكرت أنه لاوجود لتنمية مستدامة مع وجود مخاطر صحية ناجمة عن التغير المناخى (WHO, 1992) . وحذرت الأمم المتحدة فى مؤتمر مهم لها عن التغير المناخى وهو The United Nations Framework Convention on climate change (FCCC) إلى النظر بعين الاعتبار للدول النامية وخاصة فى أفريقيا التى سيعيق التغير المناخى بها تنميتها المستدامة (Martens, et al., 1998:584) .

وثمة بعد جغرافى مهم يتصل بهذا السياق ، وهو تأثر بعض المدن فى العالم بصورة أكبر ، إذ لوحظ زيادة الوفيات بنسبة ١٠-١٥٪ فى الأيام الصيفية التى تزيد فيها درجة الحرارة عن عتبة Threshold معينة خاصة فى (Kalkstein, 1993 : 1397) . ويرى المؤلف أن السكان فى بلاد مثل مصر والصين هم فى خطر حقيقى من تزايد درجة الحرارة . ويرى بعض العلماء أن الاعتماد على درجة الحرارة وحدها غير دقيق ، لذا طوروا مايسمى بالنهج الإجرائى الشامل Synoptic Procedure approach. يأخذ فى الاعتبار أكثر من عنصر مناخى وليس فقط درجة الحرارة ، ويمكن حالياً استخراج مايسمى بالمؤشر الآلى للتغير المناخى outomated Index ، ومن أهم مايرتبط بالتغير المناخى الطبيعى قدرة الكائنات على التكيف ، وعلى أساس ذلك يمكن حساب العواقب البيئية ، والصحية على المحيط الحيوى عموماً Bio-sphere ووظائف النظم البيئية . كل ذلك بمقاييس تتصف بأنها أكثر صدقاً ، لذا بدأ الاهتمام بما يسمى النماذج الرياضية خاصة بمساعدة البرامج الموجهه لهدف معين (Sutherst, 1998 Object-oriented Programming) وبالنسبة لإفريقيا ، فلعل المجاعة التى حدثت سنة ١٩٨٤ فى أثيوبيا هى من أشدها فى تاريخ القارة ، وقد تسبب الجفاف فى مجاعات بعدها أقل أثراً (Stock, 1995 : 182) . ورغم توطن أمراض مثل الملاريا والبلهارسيا فى أفريقيا ، إلا أن التغيرات المناخية الطبيعية تعززها ، ويكفى أن نعلم أن الملاريا تقتل وحدها نصف مليون طفل

أفريقى ، وآلافا أخرى تعقب الإصابة بالملاريا ، وتهدد البلهارسيا ٢٠٠ مليون أفريقى مصابين بها ، وكذا الكوليرا التى تندلع أوبئتها من حين لآخر . المهم فى هذا التحليل أن هذه الأوبئة تزيد حدتها جميعاً مع التغيرات المناخية وخاصة ارتفاع درجة الحرارة وتزايد سقوط المطر . وسبق استعراض بعض الآراء المتصلة بأسباب التغير المناخى ، لكن الباحث كومب يرى أن السحب العالية والمتوسطة لها تأثير أكبر فى الدفء عن السحب المنخفضة والرطبة وتلعب السحب ذلك الدور من خلال احتباس الحرارة التى يشعها سطح الأرض (Combo, 2000 : 35-36) . وعموماً ، وكما يقول Goplan فإن العوامل الطبيعية والبشرية تتشابك بصورة معقدة لتحدث التغير المناخى والبيئى ومايعقب ذلك من أمراض (Goplan, 1999 : 1-5) .

التغير المناخي من صنع الإنسان Anthropogenic climate change

يرى العديد من العلماء أن الآثار الصحية للتغير المناخى لايمكن أن تعزى فقط لتغير المناخ الطبيعى ، بل أيضاً إلى التغيرات المناخية الناجمة عن تدخل الإنسان فى النظم البيئية وتخريب هذه النظم ، وعلى الأقل فإن التأثيرات البشرية عجلت – مع التغير المناخى الطبيعى– بتدهور البيئة وبالتالى شيوع الأمراض والأوبئة .

ومن أحسن الأمثلة على الدور الإنسانى فى ذلك هو العواقب التى نجمت عن إنشاء السدود الكبرى من قبل الإنسان مما كان له أثره فى التغير المناخى والبيئى ومن ثم مانتج عن ذلك من أمراض (Hunter, et al., 1993 : 1-10) . وكمثال ، نتج عن ذلك انتشار البلهارسيا عقب إنشاء السد العالى فى مصر ، وسد Diama فى السنغال بسبب وصول المياه لأماكن جديدة ، ومثل هذه المشكلات بدأ العلماء مؤخراً فى بحث إرهاصاتها ومؤشراتها المرضية باستخدام التقنيات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار من البعد (RS) بعد إنشاء هذه المشروعات المائية (Hayes, 1983 : 361-374) ومثال ذلك مرض الملاريا التى تفيد هذه التقنيات فى تحليله والكشف عن مؤشرات حدوثه وتوقعاتها ، وبالتحديد التغيرات التى تلحق بفصلية حدوثه Seaconality ، كما حدث فى دراسة أجراها أومومبو وفريقه فى كينيا (Omumbo, et al., 1998 : 2-21) ومن أمثلة الدور البشرى فى التغير المناخى مايعرف بالمطر الحمضى ، وزيادة اعتماد الإنسان على المخصبات والكيماويات مما يؤثر فى جهاز المناعة والخصوبة البشرية والجهاز العصبى ، وتزايد قطع الإنسان للغابات مما غير فى نظم البيئة من تربة وبحار ومحيطات تحت ضغط الزيادة السكانية ، إذ زاد السكان فى العالم فى فترة تزيد قليلاً عن نصف قرن ٤مرات ، وتضاعف النشاط الاقتصادى عشرين مرة (McMi-chael, 1999 : 406) وهذا بدوره جعل التغير المناخى يؤثر فى الصحة تأثيرات مباشرة وغير مباشرة ، سريعة ومتأخرة. والملاحظ فى حالة المطر الحمضى ، أنه نتيجة لحرق الوقود الحفرى وماينتج عن انبعاث ثانى أوكسيد الكبريت وأكسيد النتروجين وأكاسيد حمضية أخرى

تتفاعل مع الماء والأوكسوجين ، ويكون هذا الخليط حمضاً فسفورياً مذاباً إضافة لحمض النتريك ، وتساعد أشعة الشمس فى زيادة معدلات التفاعلات ، وتسقط الترسبات مع مظاهر التساقط المختلفة من مطر وثلوج وضباب الخ ، وتصل نصف هذه الأحماض للأرض وتساعد الرياح فى توزيعها حيث تصيب كل مظاهر «اللاندسكيب» من كائنات حية وجماد . والدول المتقدمة هى المسؤول الأول عن المطر الحمضى والتغير المناخى ، وعلى سبيل المثال ، فإنه رغم قلة استخدام الفحم فى القطاع الاقتصادى والصناعى الأمريكى ، إلا أن استخدامه فى توليد الكهرباء واسع الانتشار وحوالى ٨٧٪ من الفحم المستهلك فى USA هو فى ذلك المجال ، ولذا ، نما إنتاج الفحم فى الولايات المتحدة بنسبة ٢٢٪ بين عامى ١٩٨٦/١٩٩٧ . وعلى الجانب الآخر فرغم قلة استخدام الوقود الحفرى فى أفريقيا مقارنة بمعدلات الدول المتقدمة ، إلا أن قطع الغابات المدارية فى أفريقية وغيرها من الأقاليم النامية مثل أندونيسيا أدى إلى حرائق مروعة ، فقد اندلع ٤٠٠ حريقٍ فى أندونيسيا وحدها سنة ١٩٩٩ تسببت فى الأمراض وإعاقة التنمية المستدامة (GW News Flash, 1999) ومثل هذه التغيرات البيئية تدعم أفعالاً بشرية أخرى لاعلاقة لها بالمناخ مثل المذابح البشرية genocides والصراعات القبلية الإفريقية . ومما يزيد من صعوبة الأمر ، أنه حتى فى حالة ترحيل السكان فى قارة فقيرة كإفريقيا فإنه غير مجد لأن السكان ينتقلون من بلاد فقيرة إلى بلاد فقيرة وربما أكثر فقراً مما يضع عبئاً على النظم البيئية والاقتصادية مما يتيح الفرصة لاندلاع الأمراض والأوبئة ويزيد من عبء المرض Disease Burden . ويرى «مارتنز» أن التغير المناخى سوف يضيف إلى المعرضين لخطر الملاريا حالياً ماجملته مابين ١٠٠-٧٠٠ مليون نسمة جدد بسبب التغير المناخى من صنع الإنسان (Martens, et al., 1995 : 195-205) . وقد أوضح باحث صينى دور الإنسان المدمر فى حالة سد أقيم على نهر اليانحتسى مما أسهم فى سيادة البلهارسيا من نوع Japonicium لوصول الماء لمناطق جافة ومرتفعة كانت خالية من المرض قبلاً (Xux-ing Jiau, etal, 2000:544) .

ويبدو تأثير الإنسان فى التغير المناخى فى مايحدثه من تلوث الهواء كما وضح من دراسة جرت فى منطقة استنابول الحضرية وانتشار الأمراض التنفسية والتهابات الأغشية المخاطية للأنف لاستخدام الفحم فى المجالات المنزلية والصناعية مما عزز التغير المناخى وتغير نوعية الهواء ، وبعد إحلال الغاز الطبيعى انخفضت الأمراض سابقة الذكر بنسبة ٦٢,٥٪ عما كانت عليه قبلاً (Keles, et al., 1999 : 48-51) . وتزيد الطينة بلة فى أفريقيا شيوع حوادث الطرق وانهيارات المناجم ، والكوارث من صنع البشر . فقد قضى ٢٦٣ شخصاً فى زائير نحبهم سنة ١٩٩٦ ، و٥٠٠ قتيل فى حادث عبارة فى بحيرة فكتوريا ، وتعددت حوادث القطارات فى تنزانيا ، وتعرض ٣٥٠٠ شخص لحوادث الطرق فى زيمبابوى نجم عنها ٩٠٠

وفاة كذلك حدوث ٦٥٢ وفاة فى أثيوبيا فى منتصف عام ١٩٩٥ وحده ، أما انهيارات المناجم فهى عديدة ، ويشير التقرير الوبائى الأسبوعى عن أفريقيا ، أن القارة تعانى أكثر من غيرها بسبب التغير المناخى وغيره ، ففى الستة الشهور الأولى من عام ١٩٩٦ قتل الالتهاب السحائى ٥٠٠٠ إفريقى ، وفى سنة ١٩٩٥ قتلت الكوليرا (وهى حساسة للغاية للتغير المناخى خاصة عنصر المطر) ٣٥٠٠ أفريقى، وبين سنة ١٩٩٥ وسنة ١٩٩٦ مات ٢٦٥ أفريقيا بسبب وباء الإيبولا ، ٦٠ شخصاً بسبب حمى لاسا Lasa Fever وتقتل الحصبة كل عام ونصف مليون أفريقى معظمهم من الأطفال (Laretti & Tegan, 1999) والآثار الناجمة عن اللجوء ومايصحبه من ترحيل تؤدى لعواقب وخيمة مرضية ، ففى سنة ١٩٩٦ كان فى القارة ١٧,٥ مليون لاجىء غيروا ورحلوا عن مواطنهم وملايين أخرى من اللاجئين منهم ٢ مليون يعانون من سوء التغذية . وتكلف الصراعات فى القارة حوالى ١٣ بليون دولار سنوياً مما يزيد من مدى التعرض للمرض والخطر خلاف ذلك الناشىء عن التغير المناخى ، لتحويل الموارد والميزانيات للتسليح ومعاناة نظم الرعاية الصحية ، إذ أدت الحروب لفقد بعض دول أفريقيا ٧٠٪ من بنيتها الأساسية الصحية وخدماتها العلاجية ، وأرجعت جهود الوقاية والعلاج سنوات إلى الوراء بعد أن كانت قد اقتربت من هدف القضاء أو على الأقل التخفيف من عبء بعض الأمراض .

ولتقييم الآثار الصحية الناجمة عن التغير البيئى من صنع الإنسان أوصى العلماء بضرورة أن تكون هناك طرق حديثة علمياً بدلاً من الطرق الوبائية الحالية ، وضرورة أن تعتمد الطرق الحديثة المتقدمة على تطوير نماذج متكاملة بيئية تعنى بثلاثة أبعاد (١) تأثير التغير المناخى على الأمراض الناجمة عن نواقل المرض Vector borne Diseasen (٢) تأثير التغير المناخى على الوفيات الناجمة عن زيادة درجة الحرارة Thermal Associated Mortality (٣) تأثير مستويات الأشعة فوق البنفسجية (UV) الناجمة عن تقلص طبقة الأوزون فى زيادة معدلات الإصابة بسرطان الجلد (Martens, 1998 : 241) . وفى نهاية هذا التحليل نشير إلى أن إدراك التغير المناخى بسبب الإنسان Anthropogenic climate change كان متأخراً بعض الشىء مما جعل النماذج التى رصدته معظمها وصفى أو شبه كمى مما يستدعى أن تتحول نحو النماذج الرياضية المعقدة Sophisticated Mathematical Models حتى تكون أكثر مصداقية .

(*) يمكن الاستزادة في موضوع النينو في دراسة باللغة الإنجليزية نشرت سنة ٢٠٠٠ في الجمعية الجغرافية المصرية . والدراسة هى البحث الأخير فى هذا الكتاب .

تقلص طبقة الأوزون كمثال للتغير المناخي والعواقب الصحية المترتبة علي ذلك Ozone Depletion

أصبح من الثابت اليوم أن طبقة الأوزون التى تحمى البشر من التأثير الضار للأشعة فوق البنفسجية من نوع UV-B هى آخذة فى التقلص والتذبذب مع تذبذب زيادة الممارسات البشرية التى تؤدى لذلك وقلتها ، وأهمها حرق الوقود الحفرى وعوادم السيارات والصناعة وقطع الغابات وتطهيرها وما إلى ذلك . ويقول «راما سوامى وزملاؤه» أن الصور الفضائية ، والقياسات الأرضية أوضحت فقداً مستمراً فى الأوزون فى منطقة الستراتسوفير الدنيا Lower stratosphere وبوجه خاص فى العروض العليا والوسطى ، وأن ذلك يعزى بالضرورة لممارسات الإنسان المتقدم ذكرها وخاصة استخدام غاز الكلور وفلوروكاربون (CFC) وغازات Halcoarbons الأخرى (Ramaswomy et al., 1992:810-12) وقام عالمان هما Mardo-nich & Gruiji باستخدام طرق متقدمة ونماذج معقدة رياضية لحساب الزيادة فى تقلص الأوزون ٣- Ozone3 فى نصفى الكرة وعلاقة ذلك بخطر الإصابة بسرطان الجلد بحسب دوائر العرض ، واتضح أن معدل الإصابة والأعداد المطلقة للمصابين تزيد بالبعد عن خط الاستواء لتصل أقصاها فى البلدان الواقعة فى العروض العليا . ومعنى ذلك أن معظم القارة الإفريقية أقل تعرضاً فى هذا المجال عن غيرها ، إضافة إلى أن سكانها من ذوى البشرة السوداء أو غير الفاتحة مما يجعلهم فى مأمن نسبى من المرض مقارنة بشعوب أخرى (Mardonich & Gruiji, 1993 : 23) . وقد عقب الباحث «كريكر» وزملاؤه على الدراسة السابقة الذكر ، وثبت من دراستهم أن الأشعة فوق البنفسجية تدمر الحمض النووى DNA رغم أن هذه العملية تأخذ وقتاً طويلاً ، ونادراً مايصاب الأشخاص أقل من ٢٠ سنة بسرطان الجلد رغم تعرض الإنسان للأشعة بعد الميلاد مباشرة ، ودليل ذلك ماثبت فى استراليا من أن ٨٠٪ من حالات سرطان الجلد نجمت عن تعرض أصحابها للشمس فى العشر السنوات الأولى من حياتهم . وأثبت العلماء أن تناقص طبقة الأوزون سوف يستمر فى القرن الحادى والعشرين طالما استمرت الممارسات البشرية الحالية . وجدير بالذكر فى هذا السياق أن هناك خلافا حول معرفة الزمن بين التعرض للأشعة فوق البنفسجية لأول مرة وظهور السرطان ، بمعنى أن ذلك غير مؤكد حتى الآن Uncertain (Kricker, et al, 1994:594) . ولايؤثر تقلص طبقة الأوزون على سرطان الجلد وحده بل على أمراض العيون والأمراض المعدية بالمثل . أكثر من ذلك فإن التقلص يؤثر على النباتات والكائنات المائية مثل البلانكتون النباتى والحيوانى ، وعلى صغار الأسماك والروبيان (الجمبرى) . ولما كانت هذه الكائنات تمثل جزءاً مهماً من السلسلة الغذائية، فإن الإنسان يتأثر بنقصها وتصيبه الأمراض . ويؤثر التقلص على نوعية الهواء فى طبقة التروبوسفير ويؤذى التقلص بعض المواد كالخشب والبلاستيك والمطاط . ويرى «مارتنز» أن

تركيز ثانى أوكسيد الكربون قد زاد بنسبة ٢٥ ٪ فى الجو بسبب انبعاث الغازات من الوقود الحفرى وقطع الغابات Deforestation ، أما غاز الميثان فقد تضاعف تركزه منذ سنة ١٧٥٠ ويوجد ٩٠ ٪ من غاز الأوزون فى طبقة الستراتوسفير بين ارتفاعات ١٥-٢٥ كم ، وتدمير هذه الطبقة يرجع لأسباب عديدة تقدم ذكرها ، وهو يحمى من الأشعة فوق البنفسجية وخاصة الموجات القصيرة منها ، ومنعها من الوصول لسطح الأرض . وقدر بعض الباحثين أنه بين سنة ١٩٨٠ وسنة ١٩٩٠ تقلص الأوزون بنسبة ٦ ٪ بين دائرتى عرض ٣٠-٦٠ شمالاً خلال الشتاء والربيع وبنسبة ٣ ٪ خلال الصيف والخريف . وفى نصف الكرة الجنوبى فإن تدمير الطبقة الكلى كان فى حدود ٥ ٪ فى كل عقد منذ سنة ١٩٨٠ مما أتاح وصول الأشعة المضرة للأرض (Martens, 1998:4-6) .

وأوضحت دراسات علمية أن تقلص طبقة الأوزون بنسبة من ١٠-١٥ ٪ يؤدى لزيادة سرطان الجلد بنسبة من ١٥-٢٠ ٪ لدى البشر ذوى البشرة الفاتحة بمعنى إضافة ٢٥٠,٠٠٠ حالة جديدة كل عام . وأن تآكل ١ ٪ فى طبقة الأوزون سنوياً يؤدى لزيادة مرض الكاتاراكت فى العيون بنسبة تبلغ مابين ٠,٦ - ٠,٨ ٪ سنوياً (Madronich, et al., 1995) وقد جرى الحصول على هذه المعلومات عن طريق النمذجة الرياضية Mathematical Modelling والتى تعد حديثة نسبياً ، وحلت محل الطرق الوبائية التقليدية التى لم تستطع أن تلاحق التغيرات المناخية ومنها تقلص طبقة الأوزون . وجدير بالذكر أن الدراسات الحديثة قد أوضحت أن السكان ذوى البشرة الداكنة مثل سكان القارة الأفريقية رغم أنهم فى مأمن نسبياً فى سرطان الجلد إلا أنهم ليسوا فى مأمن من خطر تأثير الأشعة فوق البنفسجية على جهاز المناعة (World Bank, 1998 : 61) .

درس العالم Saintot وزملاؤه تأثير تركيز غاز الأوزون وثانى أوكسيد النتروجين فى الهواء على الصحة ولاحظوا تأثيراً مؤكداً على الدم مما يتطلب الحذر وتناول الأغذية والأدوية التى تعمل على وقف عمليات الأكسدة (Saintot, et al., 1999 : 34-39) . وأثبت Kinney وLippmann أن تعرض الإنسان لتركزات وجرعات عالية من الأوزون (أكثر من 100 PPb) يؤثر على وظائف الجهاز التنفسى موسمياً واستقيا ذلك من دراسة على الطلاب المتدربين عسكرياً فى قواعد تقع فى مناطق تتميز بتركزات عالية من غاز الأوزون (Kinney & Lipr-nann, 2000: 210-216) . وعلاقة تقلص طبقة الأوزون بالأمراض تثير نقاشاً علمياً عنيفاً حول المؤكد وغير المؤكد من الأمراض . ويرى البعض أنه من المحتمل زيادة أحد أنواع سرطانات الجلد الذى يطلق عليه اسم Non Melanoma Skin Cancer (NMSC) فى سنة ٢٠٥٠ بمقدار يتراوح بين ٧/١٠٠,٠٠٠ إلى ٦٠/١٠٠,٠٠٠ بالنسبة لهولندا واستراليا على الترتيب . وهناك من يعتقد أن تقلص طبقة الأوزون يمكن أن يزيد معدل سرطان الجلد بنسبة

٥٠٪ لهولند و١٤٠٪ بالنسبة لأستراليا ، وأفريقيا تعد فى مأمن نسبى فى هذا السياق بسبب البشرة الداكنة لسكانها . وتجدر الإشارة إلى أن تعمر السكان سوف يزيد من معدلات الإصابة من منطلق أن السرطان هو مرض الأعمار المتقدمة أساساً (Martens, 1998 : 151) .

ظاهرة النينو وتأثيراتها الصحية : El Nino & its Health Impacts

ظاهرة النينو تعنى تغيراً وشذوذاً مناخياً واضحاً وخاصة فى درجة حرارة المحيط الهادى الجنوبى مقابل سواحل أمريكا الجنوبية من ناحية الغرب فى المنطقة المدارية ، وخلال فترة النينو فإن الرياح التجارية المعتادة على طول خط الاستواء تضمحل وتذوى وتقل قوة الرياح الشرقية ويؤدى ذلك لتدفق مياه غرب المحيط الهادى نحو الشرق فى صورة طبقة عمقها ٥٠٠ قدم تنساب فوق مياه أبرد غنية بالمغذيات . وتعترض طريق حركتها الصاعدة العادية على طول سواحل الأمريكتين، وهكذا تعانى الحياة البحرية من نقص الغذاء مما يسبب كوارث اقتصادية لدول مثل بيرو والأكوادور وغيرهما من البلدان . وكتلة الماء الدافئة هذه المندفعة شرقاً تغذى طبقة الهواء فوقها بمزيد من الرطوبة وهذا بدوره يسبب تغيراً فى مسار الرياح والأعاصير فى كل أنحاء العالم (Johnson, Httpwww. Elnino:con) ورغم بداية الظاهرة فى غربى أمريكا الجنوبية ، إلا أن آثار النينو تعم العالم تقريباً . وعلى عكس النينو المرتبط بارتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة الرطوبة ، فإن النينا La Nina ترتبط بالبرودة وأحوال عكسية تماماً ، ولها أيضاً آثارها . (Supple, 1999 : 71-95) . وعلى ذلك فالنينو عموماً هو شذوذ مناخى فى جنوب الكرة الأرضية وعادة مايطلق عليه تسمية هى (ENSO) EL Nino Southern oscillation . ويؤدى النينو إلى انقلاب فى الأحوال المناخية العادية فيصيب الجفاف Drought جنوب شرق آسيا وأجزاء من استراليا وأجزاء من إفريقيا ومعظمها مناطق رطبة فى الظروف الاعتيادية ، على حين يؤدى لأمطار غزيرة وفيضانات فى جهات أخرى معروفة بجفافها وخاصة فى أمريكا الجنوبية كساحل بيرو (WHO Fact sheet 192) . وعموماً ليس من أهداف هذه الدراسة الخوض فى أسباب النينو ، إنما مايهم هو ارتباطه بعواقب مرضية رصدت وسجلت أصبحت اليوم من الثوابت .

وفيما يتصل بأفريقيا ، فإن للنينو تأثيره المدمر على النواحى الصحية إذ يغير من سلوك النواقل المرضية Vectors مع ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها والأولى تصاحب النينو والثانية تصاحب النينا La Nina . ومن أهم مناطق أفريقيا تعرضاً لآثار النينو هى شرق أفريقيا ومرتفعات فى منطقة بحيرة فكتوريا . وقد أصاب المنطقة الأخيرة الجفاف ، على حين أصاب المنطقة الواقعة إلى جنوبها وابل من المطر مما أدى إلى تغير واضح فى توزيع الأمراض (Ga-ber, 2000 : various pages) وقد أدت أخطار النينو وتأثيره على الصحة إلى بحث العلماء عن إمكانية التنبؤ به وأتاحت تقنيات GIS والاستشعار من بعد إمكانية ذلك مما يتيح التنبؤ

بالتالى بالمرض ، ويستخدم العلماء مؤشراً للتنبؤ بأحداث النينو هو (The Multivariate Enso Index Lindsay & Martens, WHO, fact sheet No. 192, 1999 : 33-45) . والتنبؤ بالنينا هو أقل دقة من النينو والقليل من آثارها هو ماجرى تسجيله ورصده ، وإن كانت الظاهرتان اليوم أكثر فهماً عن ذى قبل . وكان النينو الذى حدث فى سنة ١٩٩٧ وسنة ١٩٩٨ أول نينو فى التاريخ يتنبأ به بدقة قبل شهور من حدوثه وتحديد آثار الفيضان أو الجفاف مما أتاح للدول المتقدمة أخذ الحذر أكثر من الدول النامية ، وقامت بالتحذير الإدارة القومية الأمريكية المختصة بالمحيطات والطقس The U.S. National Oceanic & Atmospheric Administrdion فى أبريل سنة ١٩٩٧ ، ويطلق عليها اختصاراً (NOAA) . ويؤدى النينو إلى صحة القول المأثور «مصائب قوم عند قوم فوائد» ومثال ذلك أن البن الكينى يشتد عليه الطلب فى الأسواق العالمية مع سيادة الجفاف فى حقول البن البرازيلى والاندونيسى عقب فترة النينيو. (Who, Factsheet no. 192) .

النينو واندلاع الأوبئة المرضية El Nino & Epidemic outbreaks

هناك ارتباط بين النينو والأمراض المنقولة بالحشرات The Insect vector borne Diseases بواسطة النينو مثل الملاريا ، وحمى الوادى المتصدع (RVF) ، وكذا مرض الدنج Dengue والأخير مرض حضرى urban أكثر من المرضين السابقين ويحدث فى المناطق الاستوائية والمدارية حول العالم وينشره البعوض الذى يعيش فى أوعية صناعية Artificial Containers ويمكن للنينو أن يسرع بظهور الأمراض المدارية Trapical Diseases عقب ارتفاع طفيف فى درجة الحرارة أو كمية المطر . كما هو الحال فى الطاعون الدبلى bubonic plague ، والمطر الذى يصاحب النينو فى بعض مناطق العالم يزيد من الغطاء النباتى مما يثرى الحياة البيئية للقوارض والكائنات الممرضة الأخرى . ودرس العلماء النينو بدقة وتوصلوا إلى أن بقاء الأمراض مرتبط بطول فترة النينو أو قصرها، وهذا البعد الزمنى Temporal المهم له أثره عند وضع برامج مقاومة آثار النينو. ويرى علماء آخرون ، أن آثار النينو الممرضة يمكن أن تصبح دائمة (CNN, Permanent 1999) . ويؤدى الشذوذ المناخى الذى يحدثه النينو إلى التأثير على مواضع تربية البعوض الناقل للملاريا وشوهد ذلك مرات عديدة مع أحداث النينو ، ويؤدى ذلك لانتشار المرض لأماكن وسكان جدد ليس لديهم مناعة طبيعية ضد المرض . ورصدت قفزات Leaps للملاريا مواكبة لأحداث النينو فى كثير من بلاد العالم وفى رواندا بوجه خاص فى أفريقيا . وتشير دراسات WHO أن خطر الملاريا يتضاعف خمس مرات مثلاً فى إقليم البنجاب فى العام الذى يعقب النينو ، و٤ مرات فى سيريلانكا فى خلال سنة النينو ،

(*) يندلع وباء الإيبولا حالياً في شمال أوغنده ، وتبذل السلطات الصحية جهوداً جبارة لوقفه ، خصوصاً وأن علاقته بالتغير المناخي وظروف نقل المرض غير واضحة حتي الآن .

وأدى النينو إلى اندلاع وباء ملاريا خطير فى رواندا .

ومن المهم فى هذا السياق التعرف على كيفية استجابة الأنواع المحلية من نواقل المرض للتباينات فى المعدلات المناخية ، إذ ثبت أن تجربة منطقة جغرافية ليس بالضرورة أن تنسحب على غيرها ومن الأمثلة الصارخة على تأثير النينو فى الملاريا ، وصول المرض إلى USA بعد غياب طويل وذلك سنة ١٩٨٨ مع حدوث النينو فى نفس العام إضافة لأمراض مميتة أخرى مثل التهاب الدماغ ومرض hantavirus الذى أدى لوفاة ٦٠ شخصاً فى جنوب غرب الولايات المتحدة . والخوف أن النينو يأتى ويذهب ، أما المرض فيمكن أن يتوطن مما يهئ المكان لأمراض جديدة لم يعرفها من قبل ، أو لعودة أمراض اختفت منذ فترة طويلة . وأثبت العلماء فى الولايات المتحدة وجود حالات ملاريا محلية Local أى نشأت فى مناطق تربية البعوض وهى خلاف حالات تسجل على أنها بسبب السفر والسياحة Imported Malar-ia من وإلى الولايات المتحدة .

وإضافة للملاريا تنشأ أوبئة لأمراض أخرى سبقت الإشارة إليها مثل تلك المنقولة بالقوارض مثل مرض Hantavirus الذى يصيب الرئتين ، ومرض التيفوس والطاعون وهو ما أعلنه مركز التحكم فى الأمراض (CDC) من أن أحد الأوبئة المهمة لهذه الأمراض أعقب ، ظاهرة النينو سنة ١٩٩٠ وسنة ١٩٩١ حين زادت تجمعات القوارض فى جنوب شرقى الولايات المتحدة الأمريكية Mayo clinic, Health Oasis, hup. Lwww. Moyohealth orgm Meyo 805Lhtm. . ونظراً لخطر الأمراض المرتبطة بالنينو فإن العلماء عملوا على بناء نظم ونماذج تنبؤية بالظاهرة مايتصل بها من أحداث صحية وطبق العلماء هذه النماذج على منطقة نهر روس Ross فى استراليا المتأثرة بالنينو ، ليس هذا فقط بل استطاعوا معرفة أية سنوات ارتبطت بها ظاهرة النينو باندلاع الأمراض والأوبئة فيما بين سنة ١٩٢٨ وسنة ١٩٩٨ وهو مايفيد فى دراسة الجغرافيا التاريخية للمرض . وكان من أهم المتغيرات المستخدمة فى هذه النماذج مايعرف باسم قيم مؤشر النينو الشهرى Monthly South Oscillation Index Val-ues وخاصة فى شهرى يناير وسبتمبر من السنة السابقة للنينو ، وأوضح النموذج احتمالات الأوبئة وبوجه خاص مايعرف بفيروس نهر روس سنة ١٩٩٩ Ross River Virus (RRV) فى المقاطعات الجنوبية من استراليا ويؤدى ذلك إلى الاستعداد للتعامل مع الأمراض قبل وقوعها (Maelger & Hales) .

ولاتكون هذه التنبؤات دائماً صادقة تماماً ، ولكنها تعطى مؤشراً يستفاد به . ودليل ذلك أن الخسائر فى الولايات المتحدة سنة ١٩٩٨ بناء على التنبؤ وكذلك فى الكاريبى وكندا ، كانت أكثر من المتوقع (Shao, yigi, 1999) ولكن مع ذلك ، فإن استخدام الأقمار الصناعية تفيد بوجه خاص فى رصد العلامات التى تشير إلى حدوث أوبئة كما فى حالة الكوليرا وحمى

الوادى المتصدع ، وتسهم وكالة الفضاء الأمريكية القومية فى ذلك (NASA) مثل مراقبة درجات الحرارة فى المحيطين الهادى والهندى ، ومكن ذلك العلماء من تحديد أية أماكن فى شرق أفريقية مثلاً ستتلقى كمية المطر الأكبر مما يمكن من أخذ الاحتياطات (Peterson, The Internet) ويؤثر النينو فى الحياة الاقتصادية للمناطق التى يدمرها وقد تم شرح ذلك فى موقع آخر من هذه الدراسة . وجدير بالذكر ، ماتم كشفه فى السنوات الأخيرة من أن أحداث النينو يمكن أن تؤثر فى نقل ميكروب الكوليرا الكامن فى مياه السواحل ، وعند التغير المناخى المصاحب للنينو تنشط وتنتقل مع التيارات البحرية ، واكتشف العلماء أن بعض أنواع «البلانكتون» تعمل كعائل Host لميكروب الكوليرا مما يمكن الكائن المعدى من الحياة والعودة للظهور بعد سنوات من الاختفاء (MC Arthy & Mcphearson, 1992 : 624) .

ومعنى ذلك أن النينو يأتى لميكروب الكوليرا بظروف مثالية من خلال تغير نمط المناخ والطقس مما يعيد العدوى بالكوليرا بعد الاعتقاد باختفائها ، وتلعب التيارات التى تحوى نوع البلانكتون الناقل للميكروب والملوثه بمياه المجارى والصرف الصحى دوراً فى انتشار المرض (Tibbets, 1996 : 384) . وقد لوحظ ازدهار تجمعات البلانكتون مع ارتفاع درجة الحرارة المصاحب للنينو فى كل أرجاء العالم وأيضاً بسبب تزايد التحضر وإلقاء الصرف الصحى فى البحار مما يعزز انتشار المرض ، وهذا يدل على التفاعل الكبير بين التغيرات المناخية الطبيعية، وهذه التى من صنع الإنسان Anthropogenic ، وبالنسبة لأفريقيا ، فإن الظروف السابق شرحها تسود القارة نتيجة ضعف البنية الأساسية الصحية ، وتردى أحوال الصرف الصحى والتحضر الزائد Overurbanization إضافة لمرور التيارات البحرية بسواحل القارة ، فكل ذلك لابد أن يؤخذ فى الاعتبار عند وضع الاستراتيجيات الصحية (World Bank, 1998 : 23) أما مرض حمى الوادى المتصدع فهو يتأثر بشدة بأحداث النينو ، ويصيب المرض الحيوانات أساساً لكنه ينتقل للإنسان أيضاً ، ويتوطن فى شرق أفريقيا ويظهر فى شكل أوبئة عديدة أثناء أحداث النينو وهطول أمطار غزيرة كما جرى فى شمال شرق كينيا وجنوب الصومال سنة ١٩٩٧ ، وقدر أن الأمطار التى سقطت كانت قدرها فى الظروف المعتادة بحوالى من ٦٠-١٠٠ مرة مما هيأ مناطق إضافية لتربية البعوض الناقل للمرض . ويدل على حساسية مرض حمى الوادى المتصدع لأية تغيرات مناخية مهما كانت طفيفة ماحدث مؤخراً فى المملكة العربية السعودية واليمن ، والتى اندلع فيها وباء حمى الوادى المتصدع عقب هطول أمطار غير معتادة فى منطقة جيزان ، وانتقل إليها المرض من بؤرته الرئيسية فى القرن الإفريقى ، إما عبر اليمن أو من خلال استيراد الحيوانات من هذه المنطقة الجغرافية .

وتأثير النينو والشذوذ المناخى المصاحب له لايقتصر على الإنسان وصحته ونشاطه الاقتصادى ، بل يتعداه ليؤثر فى البيئة البحرية وثبت ذلك بملاحظة موت تجمعات المرجان

والكائنات البحرية الدقيقة مع أحداث نينو سنة ١٩٩٧/١٩٩٨ . وتحول لون المرجان وحجمه وتقزمه Coral Heaching بسبب زيادة درجة حرارة الماء . ورصد العلماء تغيراً كذلك فى مدى Range الأمراض التى تصيب هذه الكائنات البحرية عن الوضع المعتاد .

ولاحظ علماء الوبائيات أن النينو قد أعاد وبقوة أمراضاً كانت حدة الإصابة بها قد خفت ومنها الكوليرا بسبب طول فترة النينو، وخلق ذلك بؤراً جديدة للمرض ولم يقتصر الوضع على أفريقيا بل عم أجزاء من العالم مثل بوليفيا التى غابت الكوليرا عنها ٤ سنوات كذلك اللشمانيا التى لم تعرف فى بوليفيا لسنوات طويلة من قبل (Rocha, 1998) .

استجابة أمراض مختارة للتغير المناخي

Response of selected Diseases to climate change

أثبتت أحداث التغير المناخى ، وانقلاب النظم المناخية والبيئية فى العقود الأخيرة أنها تتسبب فى اندلاع أوبئة مرضية جامحة لمجرد تغير محدود فى درجات الحرارة أو زيادة فى كميات المطر ، مما يهيئ بيئة مناسبة لتربية نواقل الأمراض . ولعل فى اندلاع وباء لحمى الوادى المتصدع مؤخراً فى اليمن والمملكة العربية السعودية مايثبت ذلك ، فقد ظهر الوباء عقب سقوط أمطار غير معتادة فى منطقة جيزان . وهناك مجموعة من الأمراض تستجيب لهذه التغيرات المناخية بدرجة أو أخرى ، نحاول فى السطور التالية إلقاء الضوء عليها من منظور جغرافى .

(١) الملاريا :

يعد مرض الملاريا أكبر قاتل منفرد بين الأمراض فى العالم ، وبالنسبة لإفريقيا فإن معظم دولها جنوب الصحراء تواجه مشكلة الملاريا ، وأدى التغير المناخى مؤخراً إلى تهيئة الظروف لتفاقم المرض ، ودعم ذلك النزاعات والحروب الأهلية وعدم الاستقرار السياسى وفشل مشروعات التنمية . ويوجد فى أفريقيا نصف الدول والأقاليم الموبوءة بالملاريا فى العالم وهى حوالى ١٠٠ دولة ، وهناك حوالى ٣٠٠ مليون مصاب بالمرض عالمياً ٩٠٪ منهم فى أفريقية ، والطفيل المسؤول عن الإصابة هو P. Falciperum . وتقدر WHO أن المرض يقتل سنوياً مابين ١,١-٢,٧ مليون شخص منهم مليون طفل فى أفريقيا جنوب الصحراء تحت سن ٥سنوات . وتفاقم المرض مؤخراً فى شرق أفريقيا بسبب التغير المناخى فى اتجاه ارتفاع درجة الحرارة ، وبسبب الظروف التى تفرضها ظاهرة النينو من انقلاب فى أحوال درجة الحرارة والمطر . ويقدر أن ٧٪ فقط من سكان أفريقيا هم الذين ليسوا فى خطر الإصابة بالمرض .

وتبدو استجابة الملاريا للتغير المناخى فى عدة صور كما يلى :

(١) مع زيادة درجة الحرارة وكميات المطر الإضافية تزداد معدلات الإصابة بالملاريا ، وقد أثبت الباحث Loevinsohn فى دراسة له فى رواندا بمساعدة تقنية GIS أن التغير الفصلى فى درجة الحرارة له دور كبير فى الإصابة لاسيما فى المناطق الهامشية أو الحديثة لمجال انتشار المرض (Loevinsohn, 1994: 714-18) ومع زيادة درجة الحرارة فى سنة ٢٠٥٠ بحوالى من ٢-٣ْم سيتسع نطاق المرض مالم تتخذ الاحتياطات .

(٢) رغم أن المرتفعات الإفريقية عرفت تاريخياً أنها خالية من الملاريا ، لذا سكنها الأوروبيون فى العهد الاستعمارى فى أفريقية إلا أنه لوحظ صعود المرض لمناطق كانت خالية منه برغم أن الارتفاع فى متوسط درجة الحرارة كان قليلاً، ولكنه كان كافياً لخلق نظام بيئى ملائم للطفيل . وساعد التغير المناخى أحوال بشرية أخرى مثل قطع الغابات وإحلال الزراعة وخلق مناخات صغرى Micro Climates كما هو الحال فى محلات العمران التى تكون درجة الحرارة فيها أدفأ عنها من خارجها . ورغم أن نقل المرض فى المرتفعات غير ثابت أو مستقر unstable إلا أن ذلك وسع من دائرة المرض وخاصة فى المناطق الحديثة وهو مايطلق عليه تعبير Fringe Transmission (Lindsay & Martens, 108: 33-44) وقد استعان المؤلفان بنماذج رياضية لمعرفة الأماكن المعرضة لانتقال المرض فى المرتفعات بسبب التغير المناخى واقترحا استخدام منهج قائم على النمذجة الإقليمية A Regional Modelling approach .

(٣) تتعرض مناطق جديدة لغزو الملاريا وهى التى يطلق عليها نظم بيئية غير مستقرة unstable ecosystems وخاصة فى المرتفعات التى لم تعد أماكن محمية من المرض (Hirsch, 1983) . وتعود الإثيوبيون اللجوء للمرتفعات حتى ينتهى موسم الملاريا ، ولكن ذلك غير مضمون حالياً بعد زيادة نقل المرض فى المرتفعات الإفريقية (Lindsay & Birley, 1996 : 573-588) . وقد صعدت بعوضة A. aegypti منذ سنة ١٩٨٠ مالا يقل عن ميل واحد أعلى مناطقها الأصلية فى وسط أفريقيا (Epstein, 1995 : 168-172) .

(٤) يسهم تدمير الإنسان للغابات والغطاء النباتى من رفع درجة الحرارة وبالتالى انتشار الملاريا ، ولوحظ ارتفاع درجة الحرارة مابين ٣-٤ْم بسبب ذلك كما حدث فى مرتفعات usanbara فى تنزانيا (Matola, et al., 1987: 127-134) وفى رواندا (loevinsohm, 1994 : 714-18) من بلدان أفريقيا .

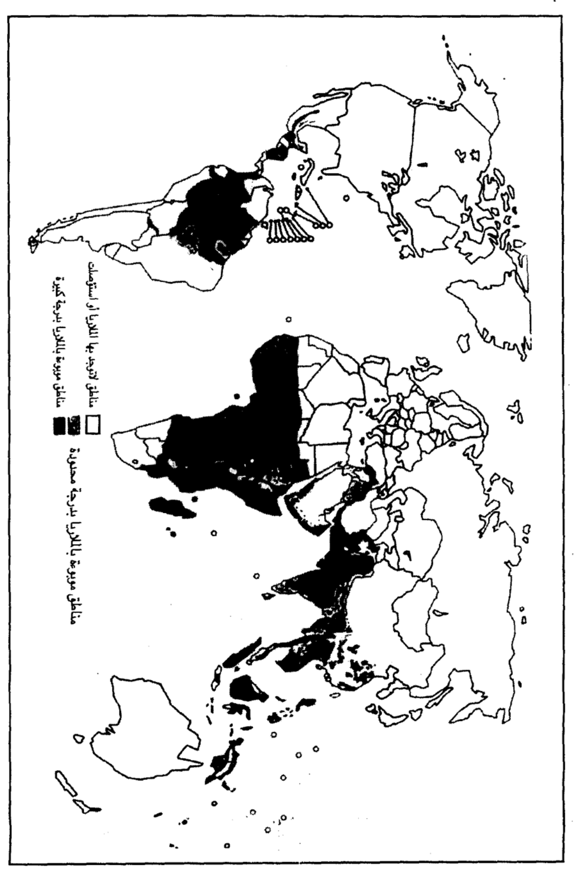
(٥) تجدر الإشارة فى دراسة الملاريا فى أفريقيا والعالم إلى أن كل منطقة تتصف بشيوع

طفيل معين ، لذا فجهود المكافحة يجب أن تتجه لنوعية البعوض الشائع فى المنطقة ، وعلى سبيل المثال فناقل الملاريا الأساسى فى المرتفعات الإفريقية هو Anopheles gam-bia ، وساعد نشاط الإنسان التدميرى للغطاء النباتى فى ذلك ، إذ إن عشر الغطاء النباتى فى وسط أفريقيا وشرقه هو المتبقى (Hannah, 1995 : 126-155) بعد أن عريت مساحة ٢,٩ مليون هكتار من الغابات فى هذه المرتفعات بين عامى ١٩٨٠–١٩٩١ بمعنى نقص الغطاء النباتى بنسبة ٨٪ فى عقد واحد (FAO, 1993) وهى ممارسات تعضد نقل الملاريا .

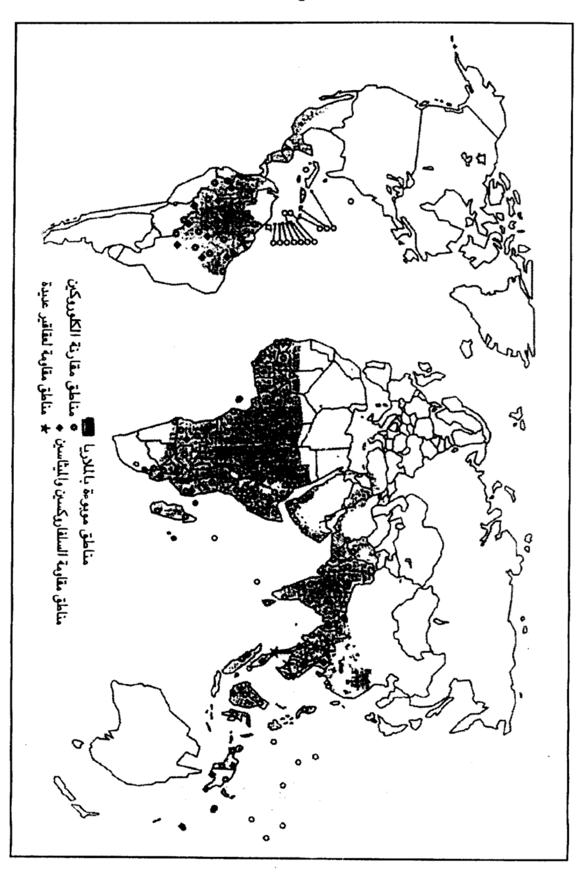
(٦) ساعدت التغيرات المناخية على ظهور أنواع من البعوض تقاوم العقاقير المستخدمة فى مكافحة الملاريا (خاصة عقار الكلوروكين Chloroquine ، وهذه السلالات المقاومة يكون أثرها أقدح إذا ما انتقلت العدوى عن طريقها لسكان جدد تكون مناعتهم الطبيعية أقل ، وهنا يمكن استخدام تقنية GIS لتحديد مجموعات السكان الأكثر احتمالاً للخطر . وأيضاً تقنية الاستشعار من بعد (RS) لمراقبة أية تغيرات بيئية تنذر بشيوع الملاريا (Glass, et al., 1993, patz & Balbus, 1996: 113-25) ترصد أيضاً أماكن تربية البعوض breeding sites . وشكل (٣) يوضح المناطق الموبوءة بالملاريا فى العالم وشكل (٤) يوضح التوزيع الجغرافى لمناطق مقاومة عقاقير الملاريا .

(٧) لم تعد النماذج الوبائية التقليدية المستخدمة فى دراسة الملاريا فى أفريقيا ملائمة لذلك والتى تعول على النواحى الإحصائية التى تفتقر لعنصر السببية Causation ، لذا يجب تطويرها بحيث تكون متكاملة معتمدة على الجوانب الرياضية Imtegrated Mathemat-ical Models تضم النواحى الصحية والتاريخية والمناخية والبيولوجية والديموجرافية (Micheal & Martens, 1995: 23-31), Martens, 1996: 107-112) وذلك لأن الارتباط الإحصائى لايعنى السببية كما يقرر لندساى ومارتنز (Lindsay & Martens, 1998 : 33-45) .

(٨) ضرورة الانتباه إلى مناطق انتشار المرض المتوطنة الحالية endemic لأنها يمكن أن تتسع لتصبح وبائية epidemic وخاصة فى مرتفعات شرق أفريقية التى تعد نظماً بيئية هشة fragile مستعدة لانتقال المرض خاصة مع الضغط السكانى والهجرة ، لذا يجب دراسة هذه البؤر دورياً لمعرفة التغير وتحديد المناطق الأكثر احتمالاً لخطر انتشار المرض ولايمكن ذلك بدون استخدام تقنيات حديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية كما أشار إلى ذلك الباحث أومومبو "omumbo" فى دراسة له عن الملاريا فى كينيا إذ وظف معلومات متنوعة عن المرض فى قاعدة معلومات جغرافية (Omumbo et al., 1998: 4-20) GIS plattorm .



شكل (٣) : توزيع المناطق الموبوءة بالملاريا فى العالم After, WHO, 2000: 24.



شكل (٤): التوزيع الجغرافى لمناطق مقاومة عقاقير الملاريا After, WHO, 2000:25

(٩) يقدر أنه مع استمرار ارتفاع متوسط درجة الحرارة فإن الملاريا ستوسع نطاقها العالمى بنسبة من ٤٥٪ إلى ٦٠٪ من سكان العالم ، ومما يعدم ذلك ظهور بؤر عرضية للمرض فى ولايات أمريكية مثل نيويورك وجورجيا وتكساس وتنيسى ونيوجرسى وكاليفورنيا رغم الجهود السابقة التى استأصلت المرض ، ويتم ذلك مع ارتفاعات تحدث لدرجة الحرارة بين الحين والآخر (Epestein, 1995, 85: 168-172) خاصة فى العقد التسعينى الذى شهد أعلى ارتفاع فى متوسط درجة الحرارة . وحدث مثل ذلك فى كوريا ودول USSR السابق وشرقى أفريقيا على طول ساحل المحيط الهندى . ومما ينذر بالخطر أن خط الثلج الدائم قد ارتفع بمقدار ٥٠٠ قدم فى المناطق المدارية ومنها أفريقية منذ سنة ١٩٧٠ مما يعنى صعود نواقل الملاريا مع زيادة درجة الحرارة لتلائم هذه النواقل . ويفيد فى معرفة التغير فى مساحات المناطق المعرضة للملاريا مؤشر يسمى مؤشر الغطاء النباتى Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) الذى يقيس مدى الانحراف عن الوضع الطبيعى ويفيد فى التعرف على التغيرات البيئية ، ويوجد مؤشر آخر يسمى مؤشر دوام السحب Cloud Duration Index وتفيد هذه المؤشرات فى فهم مشكلة الملاريا فى أفريقية بعد أن أصبح نمط المرض فى القارة يتصف بالتنافر WHO Het-erogeneity 2000 ومؤخراً استخدم روجر راندولف نموذجا تعدديا لرسم خريطة للتوزيع الحالى للملاريا لمعرفة مدى صدقه اعتماداً فى المقارنة على الحالات المثبتة لدى WHO وكانت الخريطة صادقة بنسبة ٨٧٪ ، وطبقاً لنتائج لرسم خرائط أخرى للتنبؤ بالوضع الخاص بتوزيع الملاريا سنة ٢٠٥٠ (Dye & Reiter, 2000 : 1697-1698) وأشار دافيد روجر وسارة رتر إلى أنه مع دفء الأرض ستوسع الملاريا المدى إلى أوروبا وغيرها (Rogers & Randolph., 2000, 1763) .

(٢) مرض الكوليرا : Cholera

ينتج مرض الكوليرا عن ظروف الفيضانات والأمطار أو الجفاف إذ يؤدى المطر إلى تلوث المياه ، أما الجفاف فلا يساعد على المحافظة على السلوك الصحى إضافة إلى تلوث المياه القليلة المتاحة (*) ويستجيب مرض الكوليرا للتغيرات المناخية فى عدة صور كما يلى :

(*) سجل أول وباء الكوليرا سنة ١٨١٧ ، وحدث بعد ذلك ست مرات ، وظل فترة طويلة محصوراً في آسيا إلي أن انتقل لغرب أفريقية سنة ٢٠٠٠ واكتشفت سلاله منه تسمي الطور تعيش في الخلجان البحرية ، وثبت أيضاً أن الميكروب يتأثر بتغير درجات الحرارة (Epstein, 1995 : 168-172) وإحدي نظريات انتشار الكوليرا تعتقد أن الميكروب يمكن أن يبقي كامناً بصورة غير ممرضة nonpathogenic وأن الظروف الموسمية في بعض أجزاء أفريقيا تحوله لميكروب نشط فعال Virulence ينتشر بعدها بقوة . والنظرية التي تفترض وجود الميكروب في بعض الخلجان=

هناك ارتباط بين انتشار الكوليرا وأحداث ظاهرة النينو وهذا ثابت بالنسبة للقارة الأفريقية ، ودليل ذلك تدهور وضع المرض فى القرن الأفريقية سنة ١٩٩٧ بعد هطول الأمطار الغزيرة فى منطقة هى أساساً جافة ، وأدى ذلك لإبلاغ كل دول الإقليم لحالات الكوليرا ووفيات ناجمة عنها . وبلغت الحالات فى تنزانيا ١١٤٦٤ حالة و٣٥٠ وفاة وفى كينيا ١٧٢٠٠ حالة و٥٥٥ وفاة ، وفى الصومال ٦١٨٤ حالة و٢٥٥٢ وفاة . ليس هذا فقط ، بل أدت أحداث النينو إلى توسيع مدى المرض خارج القرن الإفريقى إلى الكنغو الديموقراطية وإلى موزمبيق والتى نجم عنها وفيات متزايدة ، وبلغت الحالات فى الثلاثة الشهور الأولى من عام ١٩٩٨ (١٣٣٥ حالة كوليرا) نجم عنها ٥٢٥وفاة ، وفى كينيا ١٠١٠٨ حالة مع ٥٠٧ حالة وفاة (WHO, Fact sheet No 192 : 1998) . وثبت مؤخراً أن ميكروب الكوليرا يستجيب للتغير المناخى والبيئى بشدة . واكتشف العلماء عن علاقة موجبة بين درجة حرارة سطح الماء فى المحيطات وانتقال مكيروب الكوليرا لمسافات بعيدة وخصوصاً مع التغيرات التى تواكب ظاهرة النينو ، وتبدى الكوليرا تباينات فصلية فى الإصابة وتزيد عموماً مع زيادة المطر (محمد مدحت جابر ١٩٩٨ : ٢٤٧) وأصبح من الممكن للجهات الصحية إمكانية مراقبة أحداث النينو والتنبؤ بها والتحذير من انتشار الكوليرا بناء على ذلك ، وتعد منطقة شرق أفريقيا وجنوبها من المناطق المحتمل شيوع الكوليرا بها اعتماداً على أحداث سابقة تزامنت مع النينو . وقد استطاع الفريق الإقليمى لمراقبة الكوليرا والتابع لمنظمة الصحة العالمية التنبؤ والتحذير المبكر بالنينو سنة ١٩٩٣ مما أسهم فى تقليل الخسائر (Mourino Perez, 1998 : 355356) ومن المؤشرات المستخدمة اليوم مايعرف باسم The south oscillation Index وهو مؤشر يستخدم للتنبؤ بالأوبئة واحتمالات شيوع الأمراض مثل الكوليرا وأمراض أخرى مثل التهابات الدماغ الشائع فى وادى نهر مورى فى استراليا والذى يعطى اسمه للمرض ذاته Murry Vallay enephalitis ، كذلك يستخدم للكشف عن مرض حمى الوادى المتصدع فى أفريقيا .

(٣) حمى الوادى المتصدع RIFT Valley Fever RVF

لعل فى انتشار هذا المرض مؤخراً فجأة فى اليمن والمملكة العربية السعودية فى سبتمبر سنة ٢٠٠٠ مايدعم تماماً استجابته للتغيرات المناخية . وبدأ مع زيادة المطر نسبياً عن المعتاد فى إحدى المناطق جيزان فى جنوب غرب المملكة العربية السعودية . ومنطقة توطنه التقليدية هى منطقة القرن الأفريقى وشرق أفريقيا .

=البحرية والمسماه بالنظرية المحيطية oceanic theory تفترض أن تلوث السواحل بمخلفات المجاري مساعد في نشر المرض وتعمل التيارات البحرية علي ذلك : Mourino Perez, 1998) . 356)

وأحداث السنوات السابقة تدعم ذلك أيضاً ، إذ انتشر فى شرقى أفريقيا عقب أحداث نينو سنة ١٩٩٧ بعد سقوط الأمطار الغزيرة فى شمال شرق كينيا وجنوب الصومال والذى بلغ فى كميته مابين ٦٠-١٠٠ ضعف للكميات المعتاد سقوطها ، بل إن هذا المطر كان الأغزر على مدى مايقرب من أربعين عاماً ، أى منذ سنة ١٩٦١ وبدأ سقوطه فى أكتوبر ١٩٩٧ واستمر حتى يناير سنة ١٩٩٨ ، وترتب عليه ازدهار البيئة الملائمة لفيروس (RVF) واتساع النطاق الخاص به بعد تعدد أماكن التربية breeding sites التى تلزم البعوض الناقل له . وكان من نتائج الوباء فقدان قطعان الماشية فى المناطق المصابة ووفاة مابين ٢٠٠-٢٥٠ نسمة ، وأصيب ٨٩ ألف حالة بشرية فى كينيا والصومال ، وتطبيقاً لنظريات الانتشار Diffusion فإن الدول المجاورة لبؤرة (RVF) فى كينيا والصومال والتى يمكن تسميتها بالمنطقة الهدابية fringe area وصل المرض لدول مثل تنزانيا والكنغو الديموقراطية وأفريقية الوسطى والسودان ، وذلك من خلال عملية الانتشار المتماس أو المعدى Contagious Diffusion ويمكن أن يكون وصول المرض (RVF) مؤخراً لليمن والسعودية قد تم من خلال نفس العملية من بؤرته المعتادة فى منطقة القرن الإفريقى ، والأمطار التى نجمت عن دفء المحيط الهندى وأحداث النينو فى القرن الأفريقى سنة ١٩٩٧ و ١٩٩٨ تعطى مثالاً للمخاطر المحدقة بالإنسان نتيجة التغير المناخى وانتشار أمراض مثل حمى الوادى المتصدع . وخصوصاً أن بعض العلماء يعتقدون بانتقال الفيروس عن طريق الهواء أيضاً aerosol (Warren & Mahmoud, 1990: 687) والقول بأن (RVF) قاصر على القرن الأفريقى خاطىء يدل على ذلك انتشار المرض مؤخراً فى اليمن والسعودية وانتقاله فى فترة السبعينيات فى مصر وهى خارج منطقته الأصلية . ويمكن القول تأسيساً على ذلك بأن التغير المناخى يمكن أن يغير من توزيع المرض وجعله أكثر تشتتاً Sporadic وتبقى الحقيقة بأن القضاء على المسببات التى تزيد من ناقل المرض وهو البعوض هى أمثل الطرق لمكافحته .

(٤) حمى الدنج Dengue Fever

مرض الدنج هو كذلك أحد هذه الأمراض التى تستجيب بشدة للتغيرات المناخية . وخاصة ارتفاع درجة الحرارة وخصوصاً النوع المسمى Dengue hemorrhagic الذى يؤدى للنزف وهو نوع مميت يسود فى المناطق المدارية من العالم . ويدل على استجابته للتغيرات المناخية أن الحالات المبلغة عنه فى الستينات ٣٠,٠٠٠ حالة وصلت سنة ١٩٩٥ إلى ٥٩٢,٠٠٠ حالة رغم اعتقاد الهيئات الصحية العالمية بأن هذا الرقم أقل من الحقيقى بكثير (WHO, World Bank, 1998:26) . وترى منظمة الصحة العالمية أن الحالات المقدرة هى ٢٠ مليون حالة مما يستدعى دخول نصف مليون مريض إلى المستشفيات سنوياً (WHO, 1996 : 24) . ويوصف المضر بأنه مرض حضرى Urban لانتشاره فى المدن نتيجة تردى

أوضاعها الصحية فى المناطق المتدهورة Slum areas وارتباط ذلك بارتفاع الحرارة فى هذه الأماكن ونتيجة عمليات التحضر الزائد Over-urbanization وترحيل السكان ولكن يبقى التغير المناخى هو المسؤول الأكبر عن إعادة توزيع نوعى البعوض الناقل للمرض وهما نوعاً Aedes aegypti & Ades albopictu . والبيئة الأصلية للنوعين هى الغابات المدارية حيث البرك والحفر المليئة بالماء التى توائم الناقلين ، وأدى قطع الأخشاب إلى تواؤم الاثنين مع البيئة الحضرية ، وهو مثال جيد للتغير المناخى وتأثيره فى إعادة توزيع الأمراض (World Bank, 1998 : 27) ويحدد مركز التحكم فى الأمراض Center of Disease Control (CDC) أن الطفيل المسئول عن انتشاره مؤخراً فى العالم الجديد هو Aedes aegypti ويساعد العوامل المناخية فى انتشاره الافتقار إلى برامج المكافحة ، والتحضر ، وتزايد السفر الجوى ، كل ذلك رفع من معدلات وبائيته كثيراً (Center of Disease Control, 1997 : 17) . وجرى التحذير من أن أحداث النينو تجعل أوبئة حمى الدنج أكثر قسوة وقوة ، لأنها توسع من نطاق المرض . وتغير موسميته المعروفة كما حدث فى تايلاند سنة ١٩٩٧ . حين أصيب ٧٧٠٠٠ شخص بالمرض وتوفى ٢٠٠ شخص ، ووصل معدل الإصابة إلى ٢٨/ ١٠٠,٠٠٠ فى هذه السنة ولوحظ عقب أحداث النينو أن الأنواع species الناقلة للمرض تغيرت عن الأنواع المعتادة دائماً (Bangkok Times, 1998) ، كذلك ارتبط بالنينو بعد ديموجرافى مغاير ، إذا إن الدنج عادة مايصيب الأطفال أقل من ١٠ سنوات ، ولكن مع النينو أصاب الفئات الأكبر حتى عمر ٤٠ عاماً . ولما كان هؤلاء يستبعدون الإصابة فقد يتأخر علاجهم . ونمط الإصابة به مشابه لحمى الوادى المتصدع ، إذ يصيب مناطق بؤرية بكثافة ومن هذه ينتقل لغيرها ، وعادة مايصيب طفيل الدنج بمرض الحمى الصفراء أيضاً ومن أمثلة استجابة المرض للتغير المناخى ، أن نوع البعوض المسمى P. falciparum يستغرق ٢٦ يوماً ليصبح ناقلاً للمرض عند درجة حرارة ٦٨ فْ ، ولكنه يستغرق ١٣ يوماً فقط (نصف الفترة الزمنية) عند درجة حرارة ٧٧ فْ ، وينعكس التغير الحرارى كذلك على سرعة نقله للمرض وتوسيع الرقعة الجغرافية (Epstein, 2000 : 38) .

(٥) مرض البلهارسيا Shistosomisasis

تتعرض نواقل البلهارسيا مع التغيرات المناخية لمد وجزر من حيث المساحة التى يشملها المرض مع التقلبات الحرارية . وفى دراسة مهمة لما لونى وزملائه ، وبتطبيق تقنية الاستشعار من بعد (RS) أمكن التعرف على التباين فى درجات الحرارة وعلاقتها بحدة الإصابة Internsity بالمرض فى دلتا النيل . وقاموا بمقارنة نتائج دراستهم بدراسات سابقة فى نفس المنطقة فى الماضى (محمد مدحت جابر ، ٢٠٠٠ ، ١٢٧-١٢٨) . واستنتجوا أن المدى أو الفرق الحرارى والظروف الحرارية والهيدرولوجية المختلفة تعكس أنماطاً متباينة . من الإصابة

يمكن أن تتخذ كمؤشرات للتنبو بالمرض (Malone, et al., 1994 : 714-722) ومع ذلك ، فيعتقد البعض أن ارتفاع الحرارة الكبير قد يكون مفيداً فى قتل قواقع البلهارسيا (Epstein, 2000:78) . وساعد تغيير الإنسان للبيئة الإفريقية كما حدث بعد إقامة السدود العملاقة للرى وتوليد الكهرباء إلى جانب التغير المناخى فى تفاقم وضع مرض البلهارسيا بالقارة الأفريقية (فاتن محمد البنا -١٩٩٥ : ١٦٧-٢٤٣) .

(٦) مرض النوم الأفريقى : African Trypansomiasis

مع التغيرات المناخية تحدث التغيرات البيئية وخصوصاً فى رقعة وكثافته الغطاء النباتى مما يغير من حدود المناطق المناخية والنباتية الاعتيادية ، ويؤدى مثل هذا الوضع إلى تغير فى بؤر مرض النوم الأفريق ووبائيته الذى يصيب الإنسان والحيوان فى المناطق المدارية الأفريقية . وتقدر المنطقة الجغرافية التى تضم بؤر المرض فى أفريقيا بحوالى عشرة ملايين كم٢ فى القارة جنوب الصحراء . ويهدد التغير المناخى بقلب الأوضاع وإمكانية عودة المرض لمناطق سبق تطهيرها منه . وأدى المرض فى أفريقيا إلى إعادة توزيع السكان وترحيلهم من مكان لآخر بقصد التحكم فى المرض الذى يهدد الإنسان والحيوان فى القارة ، وعادة ماينعكس أثر هذا المرض وأمراض أخرى مميتة وخطيرة مثل عمى النهر فى توزيع السكان (Stock, 1995 : 159-111) .

(٧) الأمراض الصدرية وأمراض الحساسية وأمراض أخرى:

يعتقد بعض العلماء بأن دفء الكرة الأرضية Global Warming الملاحظ فى العقود الأخيرة ، سيولد موجات أكثر حرارة ، ولما كان هذا الدفء ليس بدرجة متساوية فى كل المناطق ، فإن بعضهم يقدر أنه مع حلول سنة ٢٠٢٠ ستتضاعف فيه معدلات الوفيات بسبب ارتفاع درجة الحرارة وتواصله مما ينتج ضباباً وجواً غير صحى يؤدى لشيوع الحساسية وأمراض الجهاز التنفسى . ويرى البعض أن الارتفاع فى درجة الحرارة ليس كله شراً ، إذ إنه قد تكون له فائدة فى قتل القواقع واليرقات والبيض المسبب لأمراض عديدة ، كذلك يؤدى الارتفاع الشديد لتوزيع الملوثات فى الجو وعدم تركزها . ومع ذلك فإن التحول فى شتاء المناطق الباردة نحو الارتفاع الحرارى قد تكون له آثاره فى خفض معدلات الأمراض القلبية والصدرية ، إلا أن البعض يعتقد بوجه عام أن مثالب التغير الحرارى تفوق بكثير فوائده (Ep-stein, 2000:37-38) . ويبدو أن التغير البيئى أصبح خارج نطاق السيطرة ، إذ تقدر إحدى منظمات الأمم المتحدة المتخصصة أن التحكم المفيد فى غازات البيوت المحمية green house effect يتطلب تقليل هذه الغازات بنسبة تتراوح مابين ٦٠-٧٠٪ من الانبعاث الحالى فى مناطق العالم المختلفة (Epstein, 2000 : 38-43) .

وفى أفريقيا ، خلال فترة LA Nina (نقيض النينو) المتصفة بانخفاض درجة الحرارة والبرودة تصبح المناطق المعرضة مصابة بالجفاف وتنشط نواقل مختلفة للمرض ، ويؤدى الجفاف لاندلاع الحرائق ومايتنج عنها من أمراض خاصة بالجهاز التنفسى ، وفى عقد التسعينات لم تمر سنة دون حدوث تطرف مناخى ، وخطورة التقلبات المناخية أنها تؤدى لوصول أمراض لمناطق جديدة لم تعرفها من قبل ، ومن ذلك وصول فيروس غرب النيل West Nile Virus إلى نيويورك مؤخراً لأول مرة مع التغير المناخى وشيوع العولمة وسرعة المواصلات وخاصة إذا ماوجد الفيروس الأمور مهيأة لحياته ، وقد قتل الفيروس المذكور سبعة أفراد فى مدينة نيويورك .

وفى خارج أفريقيا أيضاً نجد أن الكوليرا عادت إلى بوليفيا مع أحداث نينو سنة ١٩٩٨ بعد غياب سنوات طوال ، كذلك ظهر مرض اللشمانيا ولم يكن قد عرف من قبل فى البلاد (Rocha, 1998) .

الآثار الاقتصادية للتغير المناخى : Economic Impacts of climate change

للتغيرات المناخية آثارها الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة وذلك من خلال الآثار التى تتمخص عنها هذه التغيرات من عواصف وفيضانات وأمطار غزيرة وفشل للمحاصيل وانتشار الجفاف ، وصعوبة التعامل الفورى مع هذه الآثار لأن بعضها يباغت المناطق المتضررة ، وعموماً تكون آثار التغيرات المناخية أفدح فى الدول النامية التى تفتقر لنظم التعامل مع هذه الآثار ، وغياب الكوادر المدربة أو ندرتها. ويكفى الإشارة إلى أن أحداث النينو تتسبب فى خسائر للقطاع الاقتصادى فى بيرو والأكوادور بمئات الملايين من الدولارات وخاصة فى مصايد الأسماك والثروة البحرية والصناعات القائمة عليها وتؤدى الخسائر الناجمة عن الأمراض والأوبئة لخسائر – اقتصادية غير مباشرة تشمل تكلفة العلاج والوفيات التى تحدث ومايتسبب عنه ذلك من فاقد ، كذلك تكلفة الوفيات والفاقد الاقتصادى الناجم عن الموت المبكر Inmature Death والغياب بسبب المرض والعجز .

وتقدر الخسائر الاقتصادية وكلفة مرضى الملاريا المباشرة وغير المباشرة فى قارة أفريقيا وحدها فى السنوات الأخيرة بحوالى ٢٠٠٠ مليون دولار (٢ بليون دولار سنوياً) . وسبب ارتفاع هذه التكلفة لهذا المرض هو حجم الوفيات الضخم الخاص بها، إضافة للخسائر الناجمة عن المرض وليس الوفاة بسبب أن المرض عادة مايصيب السكان موسمياً فى بعض البلدان خلال موسم العمل الزراعى ، إضافة إلى الفاقد والتسرب من التعليم والغياب الذى يصل إلى ٢٨ ٪ فى بعض الأماكن (WHO, Report 892, 2000) وتؤثر الملاريا فى ضعف الناتج القومى الإجمالى ونموه GNP لعودة المرض لبعض البلاد بعد أن كانت قد حققت نجاحها فى

مقاومته مثال ذلك أذربيجان وشمال العراق وتركيا . ويقدر الاقتصاديون تكلفة الملاريا السنوية بحوالى ١ ٪ من الناتج المحلى الإجمالى فى القارة الأفريقية . ولما كانت أفريقية صاحبة أكبر عدد لوفيات الأطفال بسبب الملاريا (مليون حالة تحت سن ٥سنوات سنوياً) فيعنى هذا اقتصادياً فاقداً كبيراً بسبب المرض بعدما كان متوقعاً لهؤلاء الأطفال من النمو والإنتاج مالم يصابوا بالمرض أو يتوفوا مبكراً . وفشل المحاصيل أو قلتها نتيجة التغير المناخى أحد أوجه الآثار غير المباشرة على الصحة لأن معنى ذلك سوء التغذية أو المجاعات وانعكاسات ذلك المرضية على الصحة العامة ومشروعات التنمية عموماً . (Patz, et al., 1996 : 217-223) . ويؤدى التغير المناخى إلى الجفاف ونقص المياه المأمونة وينعكس ذلك على الجوانب الصحية والاقتصادية والبيئية .

ويؤدى زيادة وصول الأشعة فوق البنفسجية للأرض إلى إفساد التربة وإضعافها والتأثير على منتجات البحار والمحيطات . وإضعاف كائنات البلانكتون مما يعود بالضرر على الصحة العامة نتيجة قصور إمدادات البروتين الحيوانى والتأثير فى جهاز المناعة فيصبح أقل مقاومة للمرض مما يشيع اعتلال الصحة (Martens, 1998:7) .

وجدير بالذكر أن الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التغير المناخى قد تحدث فجأة استجابة لطبيعة التغيرات المناخية مثل الخسائر التى تعقب الموجات الحارة Heat Waves ، وتغير نمط الأعاصير ، والفيضانات ، والتغير فى اتجاهات الرياح ، وموجات الجفاف (McMi- hael, 1999:460-4) . وتشمل الخسائر ماينتج عن التغير فى النظم الطبيعية الحيوية Bio- physical systems والنظم الإيكولوجية . ومن أهم التأثيرات الاقتصادية تكلفة ترحيل السكان وإعداد المعسكرات وأماكن الإيواء إذا ما استلزم الأمر ذلك وهو ماتحتل أفريقيا فيه مكان الصدارة ، التى يدعم فيها الصراع العرقى والقبلى والسياسى تأثيرات التغير المناخى السلبية .

لاتضم الخسائر الاقتصادية ماينتج عن الأمراض الطفيلية التقليدية والمعدية ، إنما يرى البعض أن الخسائر تشمل الإصابة بأمراض مزمنة كالتهاب الكبد الوبائى والإيدز ويرى البعض أن هناك أمراضاً أخرى مثل الإيبولا (إنتشرت مرة أخرى فى شمال أوغنده فى أكتوبر ٢٠٠٠) لها علاقة بالتغيرات المناخية والبيئية (Heman & Rodier, 1997: 8-9) .

والمشكلة الرئيسية فى سياق التغير المناخى ، أن أكثر البلاد المتضررة اقتصادياً كالموجودة فى إفريقيا من هذا التغير المناخى والبيئى هى أصلاً بلدان فقيرة تعانى من التضخم السكانى وقلة متوسط نصيب الفرد من الناتج القومى الإجمالى ، ومعاناة سكانها من قائمة طويلة من الأمراض المتوطنة ، ومثال ذلك ، أن إحدى الدراسات بينت أن الإنتاج الزراعى سوف يتدهور بنسبة ٣٠٪ إذا ما ارتفعت درجة الحرارة ٤ْم مما يؤثر على تأمين الغذاء اللازم للسكان ، وأن من نواتج التغير المناخى زيادة التصحر وتدنى التربة والخسارة الاقتصادية تبعاً

لذلك ، مما يجعل مابين ٤٠-٣٠٠ مليون شخص فى خطر التعرض للمجاعة سنة ٢٠٦٠ فى البلاد الفقيرة (World Bank, 1998:72) .

ومن الأمثلة الأخرى لتأثير التغير المناخى على الجوانب الاقتصادية ، ماقرره «مارتنز وزملاؤه» من أن متوسط النمو فى الناتج القومى الإجمالى فى أفريقيا جنوب الصحراء فى الفترة بين عامى ١٩٥٥ و١٩٨٩ هو ١٪ سنوياً ، وهى القارة الموبوءة بالملاريا والأكثر تعرضاً للتغيرات المناخية ، على حين أن الرقم المقابل لآسيا هو ٤,٦٪ سنوياً وهى أقل تعرضاً لمثل هذه التغيرات (Martens, et al., 1997:585) . ولأحداث النينو آثار اقتصادية شديدة نظراً للشذوذ المناخى والتغير فى المعدلات المناخية المعتادة ومن ذلك وجود فيضانات فى مناطق تتصف عادة بالجفاف ، وسيادة الجفاف فى أرجاء أخرى تتصف بالرطوبة ، والمثال الأخير هو ما حل فى أجزاء من شرق أفريقية سنة ١٩٩٧ ، على حين سقطت أمطار أهلكت المحاصيل وجلبت المجاعة للسودان (Supple, 1999: 71-91) .

وفى الماضى لم يلتفت العلماء كثيراً للآثار الاقتصادية للتغيرات المناخية ، ولكن فى السنوات الأخيرة زاد الاهتمام بذلك ، ومنذ عقدين من الزمان فإن أحداث نينو سنة ١٩٨٢/١٩٨٣ أدت لقتل ٢٠ألف شخص حول العالم وخسائر بلغت ١٣بليون دولار أمريكى (Supple, 1999:71-95) .

ومن أحدث الدراسات التى خصصت لدراسة الآثار الاقتصادية للتغير المناخى دراسة حررها مندلسون ونيومان ، والجديد فى الدراسة أنها تأخذ فى الاعتبار إمكانية التكيف مع التغير المناخى. وتم استخدام نماذج المحاكاة simulation Models ، ونماذج علمية لحساب الخسائر فى كل قطاع اقتصادى على حدة ، وحساب جملة الخسائر بعد ذلك ، لذا اتسمت الدراسة بالشمولية وليست كسابقاتها جزئية الطابع وتبين أن الخسارة الاقتصادية فى القطاع الزراعى أكثر منها بسبب التغير المناخى من القطاعات السياحية والغابية والسمكية والكهرمائية، وأعادت الدراسة تقييم دراسات سابقة قالت بخفض الناتج المحلى الإجمالى للولايات المتحدة إذا زادت درجة الحرارة ٢,٥مْ ، وأن ذلك بالطبع لاينطبق على كل أجزاء الدولة لاتساعها ، بل إن بعض الأجزاء سيستفيد (وهى المناطق الباردة) ، وأن الخسارة فى القطاع المائى فقط بسبب ارتفاع درجة الحرارة تقدر بحوالى ٣,٧٪ بليون دولار والخسارة فى قطاع الطاقة ٢,٥ بليون وفى قطاع الصيد التجارى بحوالى ٠,٤ بليون دولار . وقدرت قبل ذلك بحوالى من ١-١٠ بليون دولار وفى قطاع النشاط الساحلى بحوالى ٠,٠١بليون دولار وقدرت قبل ذلك مابين ٦-١٢ بليونا وتم كل ذلك باستخدام نماذج حديثة ، حسب دراسة مندلسون ونيومان ، على حين قدرت قبلهما بما قيمته من ٧-١٦ بليون دولار (Mendelson & New-mann, 2000: 106-107) .

وكما أن للنينو تأثيرات سلبية ، فإن لفترة النينا الجافة La Nina آثارها الاقتصادية أيضاً، إضافة إلى انخفاض درجة الحرارة وتأثيرات ذلك السلبية . وعموماً فالخسارة المقدرة لقطاعات السوق فى أوائل التسعينات بسبب التغير المناخى هى أكثر من ٨,٤بليون دولار ، مقارنة بحوالى من ١٤–٦٨بليون دولار قبل ذلك . أما بالنسبة للقطاعات غير السوق فتقدر مثلاً فى نوعية المياه بحوالى ٥,٧ بليون دولار ، وكانت تقدر سابقاً بحوالى ٣٢,٦ بليونا . (Mendelson & Newmann, 2000 : 106-109)

أشكال التغير المناخي وعواقبه في حصيلة المرض

Forms & Consequences of Climate change in Disease outcome

لكل مرض طابع خاص ووبائية معينة فى الظروف العادية يعرفها علماء الوبائيات Epidemiology ومع التغيرات المناخية الجارية حالياً ، فإن استجابة الأمراض لها ينتج عنها حصيلة مرضية Disease Outcome معينة تبين عن جوانب جغرافية واضحة أهمها مايلى :

(١) التغير فى بيئة المرض : Modification in Disease Ecology

مع تغيرات درجة الحرارة وخاصة بالارتفاع يؤدى ذلك إلى إدخال مناطق جديدة صالحة لنواقل الأمراض ولاحظنا ذلك فى هذه الدراسة فى تحليلات مالونى ورفاقه بالنسبة لاستجابة البلهارسيا فى مصر وشيوع أنواع من البلهارسيا بصورة أكبر ، وانخفاض الإصابة بأنواع أخرى ، ودعم ذلك التغيرات الهيدروليكية التى قام بها الإنسان مثل بناء السد العالى فى مصر (Malone, et al., 1998: 718-719) .

وفى حالة اندلاع وباء حمى الوادى المتصدع (RVF) مؤخراً فى السعودية واليمن فهو جيد للتغير فى بيئة المرض ، إذ إن هطول الأمطار أكثر من المعتاد فى منطقة جيزان غير من البيئة وجعلها أكثر ملاءمة لناقل المرض وهو البعوض .

ولايعنى التغير فى بيئة المرض ملاءمة البيئة لنواقل المرض كافة ، إذ إن ناقل مرض البلهارسيا من نوع «هيماتوبيوم» يتحمل الجفاف لعدة شهور ، أما نوع «مانسونى» فهو أكثر حساسية للحرارة ولايتحمل الجفاف كسابقه ، فالتغير البيئى هنا يعنى ملاءمة البيئة لنوع دون آخر (Malone, et al., 1994 : 719) . وفى خارج أفريقيا أدت أحداث النينو لتغير فى بيئة المرض بحيث أصبحت أكثر ملاءمة لانتشار مرض حمى الدنج فى تايلاند فى ديسمبر ١٩٩٧ وزادت معدلات الإصابة عنها فى السنوات التى لايحدث فيها النينو (Bangkok Times, 1998) وتغير البيئة فى بقاع عديدة من العالم وخاصة بسبب ارتفاع درجة الحرارة وكثافة الغطاء النباتى تجعل الكائنات الناقلة للمرض تزدهر مثل القوارض التى تنقل أمراضاً عديدة

تشمل Hantavirus كما حدث فى الولايات المتحدة الأمريكية . ولاحظ "Loveinsohn" زيادة فى الإصابة بالملاريا فى رواندا فى أواخر الثمانينات ووصل إلى نتيجة مهمة هى أن العوامل غير المناخية (غير البيئية) كانت قليلة التأثير فى انتشار الملاريا ، بمعنى أن التغير البيئى كان من أهم العوامل فى ذلك السياق (Loveims ohn, 1994:714) .

ووصل إلى نفس النتيجة أيضاً "Molineaux" . وقد شاركت دول أفريقية أخرى رواندا فى شيوع الملاريا فى نفس الوقت (أواخر الثمانينات) مثل بوتسوانا ومدغشقر وسوازيلاند وزامبيا لنفس السبب وهو التغير فى بيئة المرض (WHO, 1988 : 68-79) . هذا عن أفريقية ، أما فى دول متقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية ، فقد استنتج العلماء أن الزيادة فى المراضة morbidity والوفيات Mortality كانت مرتبطة بالتغيرات فى بيئة المرض الناتج عن تغير المناخ اعتماداً على نماذج متخصصة مرتبطة بارتفاع درجات الحرارة كما أشار إلى ذلك بعض الباحثين (Kalkstein & Green, 1997: 84-93) ويرى البعض الآخر من العلماء أن عدم التأكد uncertainaties تحيط بنتائج هذه النماذج والتعويل عليها يعد خطراً أحياناً (Longstreth, 1999 : 170) .

والفرق فى التغير فى بيئة المرض بين أفريقيا والعالم المتقدم هو فرق فى درجة التأثر بالمرض ، فالحرارة العالية والرطوبة المرتفعة فى أفريقيا تجعلها عرضة لتأثيرات أكبر وخاصة فى مجال الأمراض المنقولة عن طريق الحيوان Animal Borne Diseases . ولعل فى التغير فى بيئة مرض الكوليرا مؤخراً دليل على شيوع المرض عن طريق التلوث البحرى وهو مالم يكن معروفاً من قبل . وأشار Calwell إلى أن التغير فى بيئة المرض والمناخ يعزز انتشار الكوليرا حين تصبح الشواطىء والخلجان ملائمة لها (Calwell, 1996 : 2025-2031) .

(٢) التغير فى موسمية المرض Changes in Disease Seasonality

فى الأحوال المعتادة فإن الأمراض والأوبئة تتفشى بنظام موسمى كما لاحظ عديد من الباحثين فى أفريقية والارتباط يكون مثلاً بموسم سقوط المطر ، أو ارتفاع فى درجات الحرارة ، ولكن مع أحداث التغير المناخى يحدث تغير بيئى يصحبه تغير مكانى Spatial وزمانى Tem-poral والأخير هو مانركز عليه هنا من حيث إن الموسمية Seasonality المعتادة تختل وبالتالى تضطرب جهود مكافحة المرض إذا حل فى غير موسمه. ولعل فى ظاهرة النينو أحسن مثال على تغير موسمية الأمراض لما يرتبط بالظاهرة من شذوذ مناخى واضح ولوحظ ذلك فى الملاريا وفى حمى الدنج (Bangkok times, 1998) والتغير فى موسمية المرض يرتبط بالتغير المفاجىء فى درجات الحرارة اللازمة لإحياء نواقل المرض ، ومن ذلك أن طفيل البعوض P. Falciparium يتطلب نصف المدة اللازمة له ليصبح ناقلاً للمرض إذا ارتفعت

درجة الحرارة وهو يتطلب عادة ٢٦ يوماً ليكتمل تطوره ، ولكن يحتاج فقط إلى ١٣ يوماً إذا زادت درجة الحرارة من ٦٨ فْ إلى ٧٧ فْ (Epstein, 2000, 38) . وقد أثبت «أمومبو وفريقه» تأثر فصلية الملاريا بتغيرات المناخ وخاصة درجة الحرارة (Omumbo, et al., 1998 :7-21) . وفى دراسة حديثة جداً (٢٠٠٠) أثبت Pascual وفريقه أن التباين الموسمى الزمن لمرض الكوليرا يرتبط بشدة سنوياً بأحداث النينو ، وكذلك بمستويات المرض فى الماضى ، ووصلوا لهذه النتيجة بعد تحليل للمرض شهرياً لبيانات ١٨ سنة فى بنجالاديش (Pas- cual, M., et al., 2000 : 1766-1772) .

(٣) التغير فى دوام المرض Changes in Disease Duration

أدى النينو إلى تغير ملحوظ فى مدة بقاء المرض ، ويرى بعض العلماء أن طول فترة النينو مع مايجلبه من مطر وارتفاع فى درجة الحرارة ، أو جفاف قد يحول المرض من مرض عارض ، إلى متوطن endemic إضافة إلى جعل تأثيرات المرض ونواتجه أكثر قسوة (Bang- kok tmies, 1998) ، ويعتمد ذلك على طول أو قصر فترة النينو كما تقدم ذكره ، لذا فالبعد الزمنى هنا مهم جداً إذ إن دوام المرض يرتبط بهذا البعد الزمنى . (CNN, 1998) ، ومعنى هذا التحليل أن بعض الأمراض تصبح دائمة فى مناطق جغرافية كانت غير معروفة جيداً بها قبل ذلك ، ولكنها تصبح أمراضاً دائمة Permanent ، وكل ذلك بسبب التغير المناخى والأحوال البيئية غير المستقرة unstable .

(٤) التغير فى مدى المرض ونمطه Changes in Disease range & Pattern

تؤدى التغيرات المناخية إلى توسع أو انكماش فى الرقعة الجغرافية المتأثرة بالمرض وهو مايطلق عليه مدى المرض Disease range . ومن ذلك ، توسع مرض حمى الوادى المتصدع مؤخراً وتوزيعه فى مناطق جديدة بخلاف القرن الأفريقى وشرق أفريقيا ووصوله إلى اليمن والسعودية ، بل وصل إلى مصر فى مرة سابقة فى السبعينات (Warren & Mahmoud, 1990: 687-688) ، كذلك التغير فى المدى يبدو جيداً فى صعود الملاريا إلى ارتفاعات أعلى فيما يسمى ملاريا المرتفعات بعد اتجاه درجات الحرارة فى العقود الأخيرة للارتفاع مما وسع مدى الملاريا فى المرتفعات ، والخطورة أن هذه المرتفعات تعد مناطق حدية Marginal لايتمتع سكانها بمناعة جيدة ضد المرض لعدم وجوده فى السابق (Lindsay & (Lindsey & martens, 1998 : 33-45); Birley, 1996 : 573-588) وأثبت علماء أيضاً أن ارتفاعاً طفيفا فى درجة الحرارة يمكن أن يجلب الملاريا إلى مراكز حضرية كبرى مثل هارارى ونيروبى وهما تقعان خارج حدود الملاريا التقليدية (World Bank, 1998 : 70) . والآراء التى ترتب اتساع المدى على معيار ارتفاع درجة الحرارة مبنى على نماذج رياضية ، ومن ذلك إضافة ٥

ملايين نسمة لمرضى البلهارسيا سنة ٢٠٥٠ وأن حشرة الذبابة السوداء المسببة لعمى النهر ستزيد بنسبة ٢٥ ٪ مع تغير درجة الحرارة والمطر (Mc Michael, 1999 : 460-464) .
والمناطق الإضافية التى ستضم إلى مدى المرض هى متميزة بنظم إيكولوجية غير مستقرة un-stable ecosystems ، ومثال ذلك تسجيل حالات مالاريا اليوم فى مرتفعات عالية جداً لم تعرف المرض من قبل تصل حتى ارتفاع ٣٥٥٠ متراً وإن كان ذلك نادراً . وفى بعض الأمراض يزيد مدى المرض ليس في اليابسة فقط بل يصل للبحار والمحيطات كما حدث مؤخراً بالنسبة للكوليرا التى تعيش الآن فى الخلجان والسواحل بعد أن وجدت البيئة الملائمة (Calwell, 1996 : 2025-283) .

ويرى «براملى» أنه مع التغيرات المناخية تتضح ظاهرة تأثير البيوت المحمية green-house effect وانبعاث الغازات المضرة وهذا يؤدى إلى ارتفاع معدل الوفيات ومعدلات الإصابة بالأمراض المعدية وغير المعدية (Bramley, 1998 : 29) : وتشير دراسة حديثة جداً (2000) أنه مع دفء الأرض ستوسع الملاريا نطاقها لتصل لعروض عليا مثل أوروبا وأجزاء أكبر من USA بمعنى توسع مدى المرض ، واعتمد فى الدراسة على نماذج بيولوجية لانتقال المرض مع التأكيد على عنصر الحرارة (Rogers & Randolph, 2000: 1763-1765) .

(٥) تعرض مجموعات سكانية جديدة لخطر المرض

Exposure of New Population groups to Disease Risk

مع التغير المناخى ، وزيادة درجة الحرارة ، وصعود الملاريا للمرتفعات كما وضح ذلك فى أوغندا وزامبيا وسوازيلاند وأثيوبيا ومدغشقر ، فإن المرض يصل لمجموعات سكانية لم تعرف المرض من قبل ، أو أن المرض كان أقل عدوى فى السابق . والمهم فى هذا السياق أن هذه المجموعات السكانية الجديدة تتميز بقلة مناعتها تجاه الأمراض الجديدة الوافدة كملاريا المرتفعات (Bouna, et al., 1994 : 1440) وهو ما أثبته عديد من الباحثين (Loevingsohn, 1994: 714), zulueta, 1994: 7-15) ودليل إدخال شرائح جديدة سكانية للأمراض الحالية مع التغير الحرارى التنبؤ بزيادة ملايين جديدة (٥٠ مليون شخص) وزيادة الوفاة من الملاريا مابين ٢٠,٠٠٠–٣٠,٠٠٠ حالة سنوياً مع سنة ٢٠٥٠ (Bramley, 1998 : 29) ، وهناك من يذهب لأكثر من ذلك وهو أن الملاريا ستهدد سنة ٢٠٥٠ أعداداً تزيد عنها حالياً بنسبة ٤٥–٦٠ ٪ بحلول سنة ٢٠٥٠ مع زيادة أرقام الوفيات بطبيعة الحال . ويرى العلماء أن الشرائح الديموجرافية الأكثر تضرراً بالتغير الحرارى هم من لايستطيعون أن يتكيفوا مع التغيرات ، والفقراء سكان المناطق المتدهورة Slums فى المدن المختلفة سواء فى العالم المتقدم أو النامى (Kilbourne, 1992 : 491-501) .

(٦) عودة ظهور أمراض تم التحكم سابقاً فى بعضها :

Re-emergence of Diseases

يؤدى التغير المناخى إلى تغير بيئى واضح بحيث إنه – كما سبق الذكر – يوسع من مدى المرض ، أو إنه يستمر فترة طويلة فيحول المرض الطارىء إلى أمراض دائمة ، وهذا يحدث بفعل أحداث النينو ، ومن ذلك عودة أوبئة كالحمى الصفراء والدنج وحمى الوادى المتصدع لأماكن لم تظهر فيها لسنوات طوال ، ومن ذلك أيضاً تهديد مرض الدنج حالياً لأماكن عديدة من الولايات المتحدة الأمريكية بعد سابق التحكم فيه ويصدق هذا القول على الملاريا أيضاً ، وانتشار مرض الالتهاب السحائى Meningococcal Meningitis فى أفريقيا جنوب الصحراء خارج مايعرف بحزام هذا المرض أو نطاقه وبمستويات غير مسبوقة وخاصة فى جنوب هذا النطاق التقليدى . ومن أدلة تأثير التغير المناخى فى وصول المرض لأماكن جديدة ، أو عودته لمناطق كان قد غاب عنها ، أن أحد سلالات الالتهاب السحائى وهو Neis-seria Meningitis وهو أصلاً متوطن فى نيبال (اكتشف فى أوائل الثمانينات) ويوجد كذلك فى الصين ، تحرك غرباً ليصل إلى القارة الإفريقية مع التغير المناخى (WHo, Fact sheat . No: 97)

وفيروس الإيبولا Ebola يظهر ويعود بصفة دورية وخاصة فى أفريقيا المدارية، وحالياً، (أكتوبر سنة ٢٠٠٠) يهدد شمال أوغنده مع عديد من الوفيات ، وفى السابق ظهر واختفى ثم عاد فى الكونغو الديمقراطية. وكانت بداية اكتشاف الفيروس فى سنة ١٩٧٧ وكانت دائرة انتشاره فى أربع دول: كوت ديفوار، الكونغو الديمقراطية، الجابون والسودان، وبلغ ما أعلنته منظمة الصحة العالمية من حالات فى يونيه سنة ١٩٧٧ (١٠٥٤) حالة كانت ٧٥٤ منها مميتة Fatal وتكرر اختفاء المرض وظهوره. ويرى البعض أن للتغير المناخى دخلا فى ذلك (WHO, Fact sheet, No:97) والكوليرا مثال جيد للظهور وللاختفاء وعودة الظهور مرة أخرى ويتواكب ذلك مع التغيرات المناخية وهى حقائق موثقة لدى WHO . ومن ذلك عودة وباء الكوليرا السابع للأمريكتين سنة ١٩٩١ بعد اختفاء لحوالى قرن من الزمان وكان هناك ٣٩٠,٠٠٠ حالة فى ١٠ دول فى أمريكا الجنوبية تمثل ثلثى عدد الحالات التى أبلغت إلى منظمة الصحة العالمية، وفى سنة ١٩٩١ وصلت الكوليرا إلى دول شرق أوروبا. وفى سنة ١٩٩٨ انتشر الوباء فى شرق إفريقيا وجنوبها. وتسهم حركة السياحة العالمية وسرعة المواصلات فى عودة الأمراض بعامة والكوليرا بخاصة لمناطق جديدة (محمد مدحت جابر – ١٩٩٣ : ١٥٥–٢٠٨) ويكاد يجمع العلماء على أن من أسباب عودة الأمراض لمناطق كان المرض قد اختفى منها تراخى جهود الرعاية الصحية والمكافحة للأمراض وهذه دعمت دور التغير المناخى، ولعل أحسن مثال لذلك هو مرض الملاريا فى أفريقيا، إذ كان قصور الرعاية

الصحية وتراخى برامج المكافحة، وظهور مقاومة لعقاقير الملاريا دوره فى عودة المرض مرة أخرى.

ومرض الحمى الصفراء Yellow Fever ينتشر فى ٣٣ دولة أفريقية و٨ دول فى أمريكا الجنوبية وتحدث سنوياً أكثر من ٥آلاف حالة وهى بالقطع أقل من الحقيقى لحدوث المرض فى أماكن نائية وأخرى لم يكن المرض متوطناً بها وذلك لضعف مناعة سكانها تجاه الفيروس . وتسهم عوامل أخرى خلاف التغير المناخى فى عودة ظهور المرض مثل التزاحم ، وزيادة السكان ، والاتصال السريع عبر العالم وتدهور مفردات البنية الأساسية خاصة فى المدن.

العواقب الاجتماعية والاقتصادية للتغير المناخى

Climate Change : Social & Economic Consequences

وهذه العواقب حللت تفصيلاً بالنسبة للعواقب الاقتصادية فى موضع آخر من هذه الدراسة أما العواقب الاجتماعية فعديدة أهمها إعادة ترحيل السكان وتوزيعهم بسبب المرض الناجم عن التغير المناخى كما يحدث فى حالات مرض النوم ومرض عمى النهر الذى يقتضى التخلص منه ترحيل السكان وعن المناطق الموبوءة (Hunter, 1967: 101-114, Stock, 1995 : 110-111) وفقد الأطفال وموتهم الصغار لضعف مناعتهم عن الكبار ضد الأمراض ، والهجرة القبلية من مكان لآخر والتفكك الأسرى والتحضر الزائد Overurbanization نتيجة الهجرة للمدن . مما يجعل من هذه المدن بعد تردى الأوضاع فيها بيئة ملائمة لمزيد من الأمراض مثل الدرن ومرض الدنج . ومالم يتم التحكم فى عواقب التغير المناخى الصحية فإن التنمية بأنواعها وخاصة التنمية المستدامة فى القارة ستصبح فى خطر كبير .

(*) مؤشر حدة الكوارث Disaster Severity Index (D) ، ويحسب كما يلي : م ح ك = ١٠٠ × عدد القتلي من الكوارث + عدد المصابين والمتأثرين بها / جملة السكان راجع : Loretti & Tegen, 1996:179 .

استراتيجيات التصدي للعواقب الصحية والتنموية الناجمة عن التغير المناخي

Strategies to face and cope with health and development consequences of ctimate change

دون وضع استراتيجيات سليمة للتصدى للعواقب المرضية للتغير المناخى لن تتحقق التنمية المستدامة Sustainable Development فى القارة ، والتى بدأ الاهتمام بها منذ الثمانينيات حين صدر لأول مرة تقرير بعنوان our common future والصادر عن :

The Report of the world commission and development of Enviromment ولخص الوضع فى أفريقيا بخصوص التنمية المستدامة بأنه يعنى تلبية حاجة الأجيال الحالية دون جور على حق الأجيال القادمة (Stock, 1995 : 8-9) وبتطبيق ذلك على عواقب التغير المناخى ، يستدعى الأمر الإشارة إلى طبيعة البرامج والاستراتيجيات المطلوبة كما يلى :

(١) اعتماد الدراسات التنبؤية الخاصة بعواقب التغير المناخى على طرق علمية متقدمة ومعقدة بديلاً للنماذج الوبائية التقليدية ، بمعنى الاعتماد على نماذج رياضية تدمج الجوانب المرضية مع الجوانب الاقتصادية والديموجرافية والجغرافية (Martens, 1998: 79-80) ويستدعى ذلك فى رأى «مارتنز» مداخل جديدة تعتمد على النظم System-based approaches وعلى النمذجة البيئية الوبائية Eco-Epidemiologyical Models، وهذه أهميتها فى الكشف عن مناطق الخطر الجديدة لانتقال المرض وشرائح السكان الجدد المعرضين له . وميزة هذه الطرق الحديثة فى رأى «مارتنز» عن الطرق التقليدية ، أن الأولى تهتم بالنواحى الوبائية الإيكولوجية ، على حين أن الثانية تهتم بالنواحى الوبائية فقط ، والمناهج الحديثة تهتم بالتقييم المستقبلية لمخاطر الصحة الناجمة عن التغير المناخى ، والمناهج التقليدية تهتم بتقدير المخاطر بناء على تجارب سابقة ، والحديثة لها أفق زمنى متسع ، والتقليدية لها أفق زمنى ضيق، والمناهج الحديثة تعتمد على تقدير قائم على نطاق إقليمى وعالمى ، والتقليدية تعتمد على مخاطر محلية ، ونماذج الطرق الحديثة رياضية ، وهى فى النماذج التقليدية إحصائية ، والمناهج الحديثة تستخدم نماذج النظم المتغيرة والنماذج غير الخطية Non-Linear ، والتقليدية تستخدم نماذج السبب والنتيجة الجامدة Cause and effect . (Martens, 1998:244) .

(٢) زيادة الاعتماد على تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار من بعد (GIS) & (RS) لأنها تضفى مصداقية أكبر على النتائج (محمد مدحت جابر ٢٠٠٠ : ٩٣-١٥٦) واعتماد دراسة عواقب التغير المناخى الصحية والتنموية على منهج تعددى Multidisciplinary

أو بيئى يدمج الجوانب الصحية والطبية والسكانية والجغرافية والسلوكية .. الخ ، معاً لتتم الفائدة المرجوة ، ويتم ذلك كما سبق الذكر بالاستفادة بتقنية : Glass, et a., 1993) Various pages) (GIS) وخصوصاً فى منطقة يعتورها النقص فى المعلومات مثل قارة أفريقية (Patz & Balbous, 1996 : 113-25) ومن أمثلة ذلك استخدام مثل هذه المناهج والتقنيات فى دراسة لتحديد الخطر الإقليمى لمرض النوم الإفريقى الذى تحمله ذبابة تسى تسى (Rogers & Randolph, 1991 : 739-741) ودراسة مالومى ورفاقه للبلهارسيا فى مصر باستخدام الصور الفضائية (Malome, et al., 1994 : 714) .

(٣) الاهتمام باستخدام نماذج المحاكاة Simulation Models فى دراسة الأمراض التى تتفشى بفعل نواقل المرض المختلفة Martens, 1998 : Vector-borne diseases) Models) ، خصوصاً وقد ثبت حالياً أن هذه الأمراض - كما سبق الذكر - تتغير فى المدى والفصلية مع تغير المناخ (McMicael, 1999 : 460-464) ، وضرورة دراسة التغيرات الطبيعية مع التغيرات من صنع الإنسان (Hulme, et al., 1999:688) .

(٤) دعم برامج مكافحة الأمراض فى أفريقيا والدول النامية ، وخاصة مايتصل بها من أمراض تتغير حدتها مع التغيرات المناخية ، وذلك من قبل الدول الغنية ، وهذا الدعم لايمثل خسارة للدول الداعمة لأنه يحميها هى أيضاً من عواقب انتقال المرض إليها من أفريقيا وقد ثبت أن إهمال مكافحة بعض الأمراض يعطى فرصة لاندلاعها مع التغير المناخى كما حدث فى إحدى مناطق زيمبابوى (Freeman & Brodley, 1996 : 232)، ويساعد هذا الدعم على إمكانية استخدام التقنيات الحديثة وإعداد مايسمى بخرائط الخطر Risk Maps للمناطق المحتمل اندلاع الأمراض بها نتيجة التغير المناخى . وضرورة وجود أولويات فى استراتيجية الرعاية الصحية فى أفريقية بحسب الظروف الطبيعية والبشرية لكل دولة واحتمال خطر المرض المعين من جراء التغير المناخى ، بمعنى ضرورة وجود خطوط عامة مشتركة تتيح هامشاً خاصاً لأولويات كل دولة أو إقليم .

(٥) التنسيق الدولى بين أفريقيا والدول المتقدمة لإكتساب التجربة فى التصدى للأمراض التى تسببها التغيرات المناخية ، ليس فقط فى الجوانب الصحية ، بل أيضاً فى الجوانب الفنية (التقنية) والقانونية والطاقة وغير ذلك ، وإتاحة الدوريات العلمية المتخصصة مثل مايصدر عن The world Resource Review ، أو عن المركز الدولى لدفء الأرض The Global warming International Center وهما فى الولايات المتحدة وهناك العشرات من مراكز البحوث المماثلة فى دول العالم المتقدمة .

(٦) الحد من الممارسات البشرية Anthropogenic التى تدعم وتعزز التغير المناخى وبالتالى تتيح الفرصة لانبعاث الأمراض مثل تأثير البيوت المحمية وارتفاع مستويات التلوث

بأنواعه وقطع الغابات لإحلال الزراعة وغيرها ، وضرورة التخطيط الجيد لاستخدام الأرض Landuse على أساس علمى لايضر بالبيئة مع تنظيم استغلال الغابات (GW . News flash)

(٧) العمل على تحديد الآثار الصحية والتنموية الناجمة عن التغير المناخى والمؤكدة certain وهذه الأخرى غير المؤكدة uncertain والتى تثير حالياً جدلاً واسعاً بين العلماء ، وعموماً فلابد من العمل على حماية البيئة وبخاصة تقليل الغازات المشابهة لغازات البيوت المحمية، لأن الإصحاح البيئى سيعود بالنفع على مناطق مثل أفريقيا أكثر منه فى الدول المتقدمة لأن الأخيرة لديها وسائل حماية أفضل من الأمراض الناجمة عن الانبعاثات الضارة ، (Davis, et al., 1997 : 1347) . ومثل هذه الاستراتيجيات تحفظ لأفريقيا تنوعها الحيوى Biodiversity وتحفظ الموارد الشحيحة مقابل الزيادة السكانية .

(٨) الاعتماد على معايير جديدة للتنمية وخاصة استدامتها sustainability لعجز المعايير التقليدية مثل أمد الحياة ومعدلات الوفاة وغير ذلك عن الوفاء بالمطلوب بمعنى عدم الاعتماد على معايير صحية وديموجرافية فقط ولكن اتباع منهج بيئى فى إتاحة التنمية يأخذ فى اعتباره أكثر من بعد (Martens, et al., 1995 : 195-2051) و (Martens, 1996 : 107-112) .

(٩) محاولة عمل نماذج وبرامج مستقبلية قادرة على أن تحدد مايرجع من الأمراض للتغير المناخى ، ومايعزى للسلوك البشرى ، رغم أن الفصل بينهما صعب أحياناً .

خاتمة :

ناقشت الدراسة الحالية أبعاد التغير المناخى الحالى وتأثيره فى نواحى الصحة والمرض فى العالم بصفة عامة وأفريقية بصفة خاصة ، ودرست التغير المناخى الطبيعى والتغير من صنع الإنسان ، وأشارت إلى الآثار المؤكدة وغير المؤكدة . وناقشت تفصيلاً مظهرين من مظاهر الآثار الصحية الناجمة عن التغير المناخى وهما آثار تقلص طبقة الأوزون ، والآثار الصحية المصاحبة والناجمة عن ظاهرة النينو المناخية وما يصحبها من شذوذ مناخى . ثم عرجت الدراسة على استجابة بعض الأمراض المختارة للتغير المناخى ، وأشكال هذا التغير وعواقبه على مدى ، وموسمية، ودوام ، ونمط ومدى المرض ، وأثر التغير المناخى فى تعرض مجموعات سكانية جديدة للمرض ، وأيضاً تأثير التغيرات المناخية فى عودة المرض لمناطق كان قد تم للتخلص منه فيها ، أو غزوه لمناطق جديدة ، وناقشت الدراسة كذلك العواقب الاجتماعية والاقتصادية للتغير المناخى واختتمت باقتراح استراتيجية محددة للتصدى للتغير المناخى وعواقبه .

المراجـــع

(١) *أندرو جودى* – التغيرات البيئية : جغرافية الزمن الرابع ، ترجمة محمود محمد عاشور ، مراجعة نبيل إمبابى ، المجلس الأعلى للثقافة ، القاهرة ، ١٩٩٦ .

(٢) ***فاتن محمد محمد البنا*** ، تحليل جغرافى لبعض مشروعات العمران والتنمية فى أفريقيا ، مع إشارة خاصة إلى تأثيرها فى النواحى الصحية ، مجلة الآداب والعلوم الإنسانية ، المجلة العلمية لكلية الآداب ، جامعة المنيا المجلد (١٥) الجزء (٣) يناير ١٩٩٥ ، ص١٦٧-٢٤٣ .

(٣) ***محمد مدحت جابر*** ، السياحة والسفر وانتقال المرض ، مجلة الآداب والعلوم الإنسانية ، المجلة العلمية لكلية الآداب ، جامعة المنيا ، المجلد (١١) يناير سنة ١٩٩٣ ، ص ص١١-٥٨ .

(٤) ***محمد مدحت جابر*** ، الجغرافيا الطبية للقارة الأفريقية ، الموسوعة الأفريقية ، معهد البحوث والدراسات الإفريقية ، جامعة القاهرة ، المجلد الأول ، مايو ١٩٩٧ ، ص ص٥٥٧ .

(٥) ***محمد مدحت جابر وفاتن البنا*** ، دراسات فى الجغرافيا الطبية ، دار صفاء ، عمان الأردن، ١٩٩٨ .

(٦) ***محمد مدحت جابر*** ، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار من البعد فى مجال الجغرافية الطبية ، المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد (٣٥) ، السنة الثانية والثلاثون ، الجزء الأول ، سنة ٢٠٠٠ ص ص٩٣-١٥٦ .

(٧) ***محمد مدحت جابر*** ،الأبعاد الجغرافية لمرض الإيدز فى العالم مع إشارة إلى منطقة الخليج العربية ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٩ .

(8) ***Aryeetey-Attoh, S.*** (ed.), Geography of sub-Saharan Africa, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1997.

(9) ***Bangkok Times***, El Nino affecting pattern of diseases, Wednesday, December31, 1997.

(10) ***Bhatiasevi, A.***, El Nino affecting pattern of diseases, Bangkok Times, Wednesday, December 31, 1997.

(11) ***Bouna, M.J, et al.,*** Climate change and periodic epidemic malaria. The Lancet, 1994, 343, 1440.

(12) ***Bramley, D.,*** Weather, Climate and health., World Health, 51st year, September-October, 1998, 29.

(13) ***Center of Disease Control***, Prevention guidelines, Williams and Wilkins, Baltimore, 1997.

(14) ***Center for Disease Control*** and Prevention. Isolation of vibriocho leracal from oysters - Mobile Bay, 1991-1992, Morb. Mort. Wesly Rep., 42: 97-92, 1993.

(15) ***Chambers, F.,*** Golbal warming: New Perspectives from palaecology and solar science, Geography, Vol. 83 (3): 266-277.

(16) ***CNN.,*** El Nino winds could stir up wave of tropical diseases, Health Story page, http://CNN. com. Health/9803/12/ill. winds/.

(17) ***Calwell, R.,*** Global climate and infectious diseases: The cholera paradigm, Science, 1996, 274:2025-2031.

(18) ***Combs, P.,*** Clouds and climate change, Focus, Spring 2000, pp. 35-36.

(19) ***Davis, D.L., et al.,*** Short-term improvements in public health from global-climate policies on fossil-fuel combustion: An interim report, ***The Lancet***, Vol. 350, November 8, 1997: 1341-1348.

(20) ***Dye, C.H. & Reiter, P.,*** Temperatures without fevers? Science, Vol. 289, 8 September 2000: 1697-1698.

(21) ***Epstein, P.R.,*** emerging diseases and ecosystems instability: New Threats to Public Health, 1995, 85: 168-172.

(22) ***Epstein, P.R., et al.,*** Biological and physical signs of climate change focus on mosquito-borne diseases, Bull. am. Meteorol. Soc., 1998, 78:409-17.

(23) ***Epstein, P.R.,*** Is global warming harmful to health? Scientific American, August2000, 36-43.

(24) ***Epstein, P.R.,*** P.M.E.L./TAO, El Nino theme page, What is an El Nino, http: www. plmel. noaa gov/toga/Elnino-story. html.

(25) ***Experimental*** Climate Prediction Center., So what is an El Nino, anyway? http:/ meteora. ucsd.

(26) ***FAO,*** Forest resources assessment 1990, Tropical countries, Rome, 1993 (FAO forestry paper, No. 112).

(27) ***Freemann, T., Bradley, M.,*** Temperature is predictive of severe malaria years in Zimbabwe, Transaction of the Royal society of Tropical Medicine and Hygiene, 1996 (90): 232.

(28) ***Glass, G.E., et al.,*** Applications of GIS technology to disease control, Baltimore, M.d. Johns Hopkins University Press, 1993.

(29) ***Global Warming News Flash,*** various articles on http:/www. global warming. net. news.

(30) ***Godwin, H.,*** History of the British Flora, 2nd ed., Cambridge, University Press, 1975.

(31) ***Goplan, C.,*** The changing epidemiology of malnutrition in a developing society. The effect of unforeseen factors, Bull. Nutri Foundation India, 1999, 20: 1-5.

(32) ***Hales, S.,*** El-Nino and the dynamics of vectorborne transmission, Dialog Web.

(33) ***Hanah, L., et al.,*** Human disturbance and natural habitat: A biome level analysis of global data set, Biodiversity and Conservation, 1995, 4: 128-155.

(34) ***Harel, J. & Geisler, J.,*** Global atmosphere change- An atmospheric perspective., New York, John Wiley, 1997.

(35) ***Harvell, C.D., et al.,*** Emerging marine diseases - Climate and anthropogenic factors, Dialog web. wysivogy:/58/http/www. dialogweb. com/c. arsed search.

(36) ***Haughton, J.T.,*** Global warming: The complete briefing., Oxford, kion Books, 1994.

(37) ***Health Alert online,*** El Nino poses health hazards, http:/www. haim. org/health alert/ha/0897. html.

(38) ***Hirch, A.,*** Handbook of Geographical and Historical Pathology, Vol. 1, Acute infective diseases, London, Sydenham Society, 1983, Translated from the 2nd German edition by C. Crighton.

(39) ***Hulme, M., et al.,*** Relative impacts of human-induced climate change and natural climate variability, Nature, Vol. 397, 25 February, 1999.

(40) ***Hunter, J.M., et al.,*** Parasitic diseases in water resources development, World Health Organization, Geneva, 1993.

(41) ***Hunter, J.M.,*** Population pressure in a part of the West African savanna: A study of Mangondi, Northeast Ghana, Annals of the Association of American Geographers, Vol. 57, 1967, 101-114.

(42) ***Johnson, C., A*** brief history of El Nino, http, www. elnino, Com/ history, html.

(43) ***Kalkstein, L.S. & Greene,*** J.S., An evalutaion of climate mortality relationships in large US cities: Possible impact of climate change, Environmental Perspect, 105: 84-93, 1997.

(44) ***Kallkstein, L.S.,*** Health and climate: Direct impacts in cities, The Lancet, Vol. 342, December 4, 1993.

(45) ***Keles, N.,*** Impact of air pollution on prevalence of rhinitis in Istanbul, Archives of Environmental Health, January, February 1999, Vol. 54, Vol. 48-51.

(46) ***Kilbourne, E.M.,*** Illness due to thermal extremes, in Public Health and Preventive Medicine, 13th ed. (Last, J. M. Wallacee R.B., eds.) Norwalls, C.T. Appleton Lange, 1992, 471-501.

(47) ***King, M.,*** Health is a sustainable state, The Lancet, 1990, 336:664-667.

(48) ***Kinney, P.L. & Lippmann, M.,*** Respiratory effects of seasonal exposure to ozone and particles, Archives of Environmental Health, May/June 2000, Vol. 55, No. 3: 210-216.

(49) ***Kricher, A, Armstrong, B.K. & Mc/Michael, A.J.,*** Skin cancer and ultraviolet, Nature, 368, 14 April 1994, 394.

(50) ***Lindsay, S.W. & Birley, M.H.,*** Climate change and malaria transmission, Ann. Trop. Med. & Parasitology, 1996, 90: 573-588.

(51) ***Lindsay, S.W. & Martens, W.J.M.,*** Malaria in the African highlands: Past, present and future, Bull, World Health Org., 1998, 76, No. 1: 33-45.

(52) ***Loevinsohn, M.E.,*** Climate warming and increased malaria incidence in Rwanda, The Lancet, March 19, vol, 3431, 1999: 714-718.

(53) ***Longstreth, J.,*** Public health consequences of global climate change in the United States-some regions may suffer disproportionately, Environmental Health Perspectives, Vol. 107, Supplement, February 1999: 169-179.

(54) ***Loretti, A. & Tegen, Y.,*** Disasters in Africa: Old and new hazards and growing vulnerability, World Health Statistical Quarterly, 49, 1996: 179-184.

(55) ***Madronich, S & DeGruiji, F.R.,*** Skin cancer and UV radiation, Nature, Vol. 366, 4, November 1993.

(56) ***Madronich, S., et al.,*** Changes in ultra violet radiation reaching the Earth surface, Ambio, Vol. 24, No. 3, May 1995.

(57) ***Madzer, D. & Hales, S.,*** El Nino and arboviral disease prediction, www. Dialogweb.

(58) ***Martens, P.,*** Health and climate change, Modelling the impacts of global warming and ozone depletion, Earthscan, London, 1998.

(59) ***Martens, W.J.M. Sloof, R. & Jackson, E.K.,*** Climate change, human health, and sustainable development, Bulleting of the World Health Organization, 1997, 75 (6): 585-588.

(60) ***Martens, W.J.M., et al.,*** Potential impact of global climate change on malaria risk, Environmental Health Perspectives, 1995, 103: 454-464.

(61) ***Martens, W.J.M.,*** Golbal atmospheric changes and human health: An integrated modelling approach, Climate Research, 1996, 6, 6: 107-112.

(62) ***Martens, W.J.M., et al.,*** Climate change and vector-borne diseases, global modeling perspective, Global Environmental Change, 1995, 5 (3), 195-205.

(63) ***Martens, W.J.M.,*** Health impacts of climate change and ozone depletion: an ecoepideriologic modeling approach, Environmental Health Perspectives, Vol. 106, Suppl. 1, February 1998: 241-251.

(64) ***Matola, Y.G., et al.,*** The changed pattern of Malaria endemicity and transmission at Amani in the eastern Usambara Mountains, northeastern Tanzania, Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1987, 90, 127-134.

(65) ***Mayo Clinic***, El Nino fallout will bring more infectious diseases, The Internet, May, 1998.

(66) ***McArthy, S.A., McPhearson, R.M. & Guarino, A.M.,*** Toxigenic vibriol cholera and cargo ships entering Gulf of Mexico, Lancet, Vol. 339, No. 8793, march 7, 1992, P. 624.

(67) ***McMichael, A.,*** From hazard to habitat: Rethinking environment and health, Epidemiology, July 1999, Vol. 10, No. 4: 460-464.

(68) ***Mechoso, C.R.,*** The impact of El Nino rainfall in South Ameriica, The Internet, June 14, 1999.

(69) ***Mendelson, R. & Newmann, J.F.*** (eds.), The impact of climate change on the United States' economy, Book review, Bull, The American Meteorological Society, Vol. 81, 1 January 2000, 106-7.

(70) ***Molineaux, L.,*** The epidermiology of human malaria as an explanation of it distribution, including some for its control, in Wernsdorfer, W.H. & McGregor, I. (eds.), Malaria: Principles and Practices of Malariology, Edinburgh, Churchil Livingston, 1988, 91-918.

(71) ***Mourino-Perez, R.R.,*** Oceanography and the seventh cholera pandemic, Epidermiology, May 1998, Vol. 9, No. 3, PP. 355-57.

(72) ***Newson, H.,*** How does El Nino affect us? The Internet, June 23, 1999.

(73) ***NOAA***, What is an El Nino? Http:/www. pmel. noaa gov/toga/elnino. stary htmal.

(74) ***Null, J.***, Relationship between El Nino and California rainfall, 1949-1996, USA Today, 1999.

(75) ***Olszyk, D.M.,*** Global climate change, rice productivity and methane emission: Comparison of simulated and experimental results, agricultural and forest meteorology, 1999, 97, 88-101.

(76) ***Oppong, J.R.,*** Medical geography of sub-Saharan Africa., in Aryeetey-Attoh (ed.), Geography of Sub-Saharan Africa, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1997, 147-181.

(77) ***Pan, W., Li, A. & M.J.,*** Temperature extreme and mortality from coronary heart diseases and cerebral infarction in elderyl Chinese., The Lancet, Vol. 345, February 11, 1995, 353-355.

(78) ***Pascual, M., et al.,*** Cholera dynamics and El Nino-Southern oscillation., Science, Vol. 289, 8 September 2000: 1766-1769.

(79) ***Patz, J., et al.,*** Global climate change and emerging infectious diseases, Jouranl of the American Medical Association, Vol. 275, No. 3, 1996.

(80) ***Patz, J.A. & Balbus, J.M.,*** Methods for assessing public health vulnerability to global climate change, Climate Research, 1996, 6:113-125.

(81) ***Peterson, K.J.*** Rift Valley Fever and Guinea Worm autobreaks, Gale

Group, hot. web6. infotrac galegroup. com/itw.

(82) ***Peto, R., et al.,*** Mortality from smoking in developming countries: 1950-2000, Oxford University Press, New York, 1994.

(83) ***Quinn, W. & Neal, V.,*** El Nino occurrences over the past four and a half centuries, J. Geophys. Res., 1987, 92: 14, 449-461.

(84) ***Ramaswamy, V., Schwarzkolt, H.D. & Shine, K.P.,*** Radiative forces of climate from halocarbon-induced global stratospheric ozone loss, Nature, Vol. 355, 27 February 1992: 810-812.

(85) ***Rocha, J.C.,*** Health-Bolivia: Cholera states a comeback with El-Nino, http:/www. one world. orglips2/Mars 98/60Liviahtml.

(86) ***Rogers, D.J. & Randolph, S.E.,*** Mortality rates and population density of tse-tse flies correlated with satellites imagery, Nature, 351:739-741.

(87) ***Rogers, D.J. & Ranolph, S.E.,*** The global spread of malaria in a future, warmer world., Science, Vol. 289, 8 September 2000: 1773-1766.

(88) ***Sainoto, M., et al.,*** Ozone exposure and blood antioxidants: A study in a periurban area in southern France, Archives of environmental Health, January/February 1999, Vol. 54, No. 1.

(89) ***Setlow, V. & Pope, A.*** (eds.), Conference on Human Health and Global Climate Change: Summary of the proceedings from a conference sponsored by the National Academy of Science, Institute of Medicine on Sept. 11-12, 1995, National Academy Press, Washington, D.C., 1996.

(90) ***Stanley, D.J. & Warne, N.G.,*** Nile delta: Recent geological evolution and human impact, Science, a geographical interpretation, The Guilford Press, 1997.

(91) ***Stock, R.,*** Africa south of the Sahara, a geographical interpretation, The Guilford Press, 1997.

(92) ***Supple, C.,*** El Nino: Nature's vicious cycle, National Geographic Maga-

zine, March 1999:71-95.

(93) ***Sutherst, R.W.,*** Implications of global change and climate variability for vectorborne diseases: Generic approached to impact assessments, International J. of Parasitology, 1998, Vol. 28, June, PP. 935-945 (abstract).

(94) ***The Internet***, The impact of El Nino on rainfall in South America, http:/ www. ncdc. nodc:noaa. gov/ogp/papers merchoso. html.

(95) ***The World Bank.***, World resources, 1998-1999., Environmental change and human health, Oxford Univ. Press, New York, 1998.

(96) ***The World Resource Review*** (WRR), GW New Flash, http:/www/ Global wrming. net/news., 1999.

(97) ***Tibbets, J.,*** Oceans; Environmental Health Perspectives, Vol. 104, No. 4, April 1986.

(98) ***United States Department of Commerce***, NoAA/PMEL/TAO, El Nino theme page, What is an El Nino, http:/www. pmel. noaa. gov/toga/El-nino-story. html.

(99) ***United States Environmental Protection Agency.***, Ozone depletion, http:/www. epa.gov/docs/ozone/othlinks. html.

(100) ***University of Alaska,*** Research indicates disease my be linked to global climate, The Internet, October 20, 1998.

(101) ***W.H.O, McMichael, A.J., et al.*** (eds.), Climate Change and Human Health, 1996, P.57.

(102) ***W.H.O, The World Health Report,*** 1996; Fighting Diseases, Fostering Development, WHO, Geneva, 1996.

(103) ***W.H.O.,*** El Nino and its health impacts, Fact Sheet, No. 192, May 1998.

(104) ***W.H.O.,*** Emerging and reemerging infectious diseases, Fact sheet, No. 97, revised July 1998.

(105) ***W.H.O.,*** Our planet, our health, Geneva, 1992.

(106) ***W.H.O.,*** WHO Expert Committee on Malaria, WHO Technical Report, 892, Geneva, 2000.

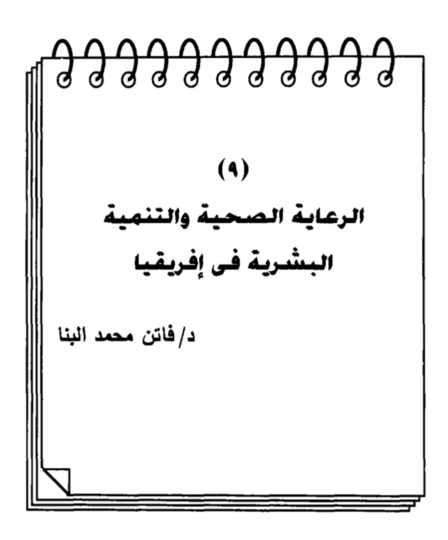
(107) ***W.H.O.,*** World malaria situation, 1988, The World Health Statistical Quarterly, 1990, 43: 68-79.

(108) ***Warren, K.S. & Mahmoud, A.F.,*** Tropical and georaphical medicine, McGraw-Hill International Service Company, 2nd ed., 1990.

(109) ***Wigley, T. & Barnett, T.P.,*** Detection of the greenhouse effect in the observation, in. Houghton, J.T., Jenkins, G.J. & Ephraumus, J.J. (eds.), Climate Change, The IPPC Scientific assessment, Cambridge University Press, 1990: 239-256.

(110) ***Xuxing-Jain, et al.,*** Impact of environmental change and Shistosomiasis transmission in the middle reaches of the Yangtze river following the three gorges construction project, South East Asia Journal of Tropical Medicine and Public Health, Vol. 30, No. 3, September 2000, 549-555.

(111) ***Zulueta, J.,*** Malaria and ecosystems: From prehistory to posteradication, Parasitology, 1994, 36(1-2): 7-15.



(*) منشور : بحوث دورية في الدراسات الإفريقية ، نشرة دورية محكمة ، معهد البحوث والدراسات الإفريقية ، جامعة القاهرة ، العدد (٣٩) ، ١٩٩٤ .

مقدمـــة :

تتجه الجغرافيا حالياً إلى أن تكون أكثر اهتماماً بمشكلات البشر سواء فى المحلات العمرانية الريفية أو الحضرية ، وهذا الاتجاه يجعل للجغرافية قيمة نفعية وتطبيقية ويبعدها عن مجرد الرصد والوصف ، وتهدف الباحثة من هذه الدراسة إلى توضيح أن التنمية الشاملة فى القارة الإفريقية رهن بتحقيق معايير ضرورية عديدة ، اقتصادية واجتماعية ، ومن أهم هذه المعايير الرعاية الصحية . وتؤمن الباحثة بأن موضوع التنمية لابد وأن يعالج طبقاً لمدخل بينى Interdisciplinary approach تسهم فيه فروع الجغرافيا وعلوم أخرى ، ومن هنا اختارت موضوع الرعاية الصحية وعلاقتها بالتنمية فى أفريقيا ، مطبقة فى معالجتها أهم خصائص الجغرافيا من تأكيد على الموقع والمكان ، واهتمام بالبعد الإيكولوچى وعلاقات المجتمعات بالأرض التى يعيشون عليها ، وكذلك الاهتمام بالتحليل الإقليمى Rgional analysis والذى تنصهر فيه النواحى المكانية والإيكولوچية التى سبقت الإشارة إليها [١] . وكان اختيارها لهذا الموضوع نابعاً من رغبتها فى أن تكون له سمة تطبيقية ، باعتبار أن مفهوم الجغرافيا التطبيقية بصفة عامة هو «استخدام المعرفة والمهارات الجغرافية فى حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية» [٢] .

وتعد إفريقيا من أقل قارات العالم ، إن لم تكن أقلها بالفعل حظاً فى مجال الرعاية الصحية على حين نجدها مرتعاً لعديد من الأمراض الفتاكة ، التى هى أولى بالمكافحة والتصدى قبل الحديث عن التنمية الاقتصادية أو الاجتماعية . ولعل من أخطر الأمور بالنسبة لإفريقيا أن موضوع التنمية ينظر إليه على أنه مجالات منفصلة، وليست عملية متكاملة تؤثر كل منها فى جوانبها الأخرى ، كما أن التجارب الإفريقية فى التنمية أثبتت أن إهمال أحد الجوانب أصاب البقية بالتصدع والفشل .

وأهمية الرعاية الصحية تكمن فى أنها الأساس الذى تعتمد عليه بقية جوانب التنمية ، بحيث إن تحقيق رعاية صحية مناسبة سوف يؤدى إلى نجاح أبعاد التنمية الأخرى فى القارة الإفريقية .

وقد اتخذ المؤتمر الصحى العالمى الذى عقد فى «ألماأتا» عام ١٩٧٨م ، وشارك فيه مندوبون من ١٣٤ دولة شعار «الرعاية الصحية للجميع فى عام ٢٠٠٠م» واتخذ هذا الشعار هدفاً

(1) Johnston, R.J., et al., The Dictionary of Human geography, second ed.,

(2) Ibid, 17.

تسعى لتحقيقه جميع الحكومات والمؤسسات الدولية (٣) .

تعنى الصحة للجميع أن توضح الصحة فى متناول كل فرد فى البلد المعنى ، والمقصود بالصحة هى حالة من السلامة الشخصية لامجرد إتاحة الخدمات الصحية ، حالة من الصحة تمكن الشخص من أن يعيش حياة منتجة اجتماعية واقتصادية - أى القضاء على سوء التغذية والجهل والمياه الملوثة والإسكان غير الصحى - بمثل ماتعنى تماماً حل المشكلات الطبية البحتة .

وتعنى «الصحة للجميع» أن تعد الصحة هدفاً للتنمية الاقتصادية لامجرد وسيلة من وسائل تحقيقها (٤) .

ويعنى تعبير الرعاية الصحية Health car كل العوامل السياسية والاقتصادية والاجتماعية والبيئة التى تؤثر فى صحة الفرد ، بجانب الرعاية الطبية Medical care ، معنى هذا أن الرعاية الصحية أشمل من الرعاية الطبية أو الخدمات الصحية Health services الذى تعرف بأنها جميع الأنشطة الموجهة نحو الوقاية من الأمراض أو علاج الأمراض بعد حدوثها ، ثم الأنشطة التأهيلية التى قد يتطلبها استكمال التخلص من آثار المرض (٥) .

وأشار فيليبس "Phillips" إلى شمولية الرعاية الصحية عند دراستها فى الدول النامية ، فضم الخدمات الطبية إلى مجموعة عناصر منها التثقيف الصحى ، والتغذية السليمة ، وتوفير المياه النظيفة ، وغيرها من العناصر عند تناوله الرعاية الصحية (٦).

وأكدت "Meade" وزميلاها إلى أن نظام الرعاية الصحية يتكون من عدة عناصر متداخلة ومترابطة ، ويجب ألا تكون النظرة ضيقة ومحدودة فى إطار واحد عند تناول هذه النظم بالدراسة والتحليل (٧) .

---

(٣) زهير أحمد السباعي - الصحة حاضرها ومستقبلها في المملكة العربية السعودية - إدارة البحث العلمي - الرياض - ١٩٩٨ - ص١٠٩ .

(٤) هافدان ماهلر - معني توفير «الصحة للجميع بحلول عام ٢٠٠٠» - منبر الصحة العالمي - المجلد الثاني - العدد ١ - منظمة الصحة العالمية - جنيف - ١٩٨١ - ص ص٦-٨ .

(٥) فتحي عبدالحميد محمود بلال - مستشفيات القاهرة - «دراسة في جغرافية الخدمات» رسالة دكتوراه غير منشورة - جامعة عين شمس - ١٩٨٩ - ص٦ .

(6) Phillips D.R., Health and health care in the Third World, Longman, New york, 1990, p. 103.

(7) Meade M., et al., Medical Geography, London, 1988, P. 258.

ويرى «أبل سميث» ضرورة الفصل بين الخدمات الصحية والأنشطة ذات الصلة بالصحة ، فالأولى تشمل الخدمات المقدمة إلى الأشخاص من قبل العاملين الصحيين المدربين ومعاونيهم مستخدمين المبانى والتوريدات اللازمة لهم ، وقد تكون هذه الخدمات وقائية أو علاجية أو تأهيلية ، فجميع الخدمات التى تشترى أو تستخدم بغرض تحسين الصحة تصنف كخدمات صحية شخصية ، أما الأنشطة ذات الصلة بالصحة فهى التى تؤدى إلى تعزيز صحة السكان فى مجموعهم مثل الإمداد بالمياه فى الريف والمدن بغية سد الاحتياجات الصحية الأساسية ، وتوفير الإسكان الأساسى الملائم ، والتفتيش الصحى مثل الرقابة الصحية فى الموانى ، وجمع القمامة والتخلص منها ... إلخ (٨) .

وتهدف الدراسة الحالية إلى توضيح بعض المؤشرات والمتغيرات ذات الصلة بالصحة فى القارة الإفريقية ، ثم دراسة الخدمات الصحية (الخدمات الوقائية أو العلاجية)- وتحليلها- التى تعد عنصراً مهما لايمكن إغفاله عند التعرض لدراسة الرعاية الصحية فى القارة الإفريقية ، وذلك عن طريق التعرف على تراتب الخدمات الصحية، والتوزيع الإقليمى لهذه الخدمات فى بعض الدول الإفريقية المختارة ، بغية الصوول إلى قدرة هذه النوعية من الخدمات وكفايتها ، وفى النهاية تحاول الباحثة إلقاء الضوء على بعض أوجه القصور فى هيكل الرعاية الصحية الأساسية بالقارة الإفريقية ومحاولة إيجاد طرق تلافى هذا القصور ، بهدف رفع المستوى الصحى بالقارة وصولاً إلى الهدف الأساسى وهو التنمية البشرية بالقارة الإفريقية .

وتأمل الباحثة أن تكون قد وفقت فى إلقاء الضوء على إحدى المشاكل الإفريقية التى تستحق الدراسة ، كذا تأمل أن تكون دراستها إسهاماً فى الدراسات الجغرافية التطبيقية ذات المنفعة .

بعض المؤشرات ذات الصلة بالصحة في إفريقيا :

تواجه الدول الإفريقية العديد من العوائق التى تقف أمام تنفيذ الاستراتيجية الصحية التى تبنتها منظمة الصحة العالمية من أجل توفير الصحة للجميع بحلول عام ٢٠٠٠م ، هذه العوائق تتمثل فى مشكلات ناجمة عن نقص الغذاء ، ومشكلات إقامة البنية الأساسية لإصحاح البيئة الخاصة بمياه الشرب النقية ، وتصريف الفضلات ، وتوفير المسكن ، ومكافحة الحشرات الناقلة للعدوى ، ومشكلات رعاية الأمومة والطفولة ، ومقاومة الأمراض المعدية والطفيلية وإقامة هيكل مناسب للرعاية الصحية الأساسية .

---

(٨) أبل سميث – ماخ أ.ب – تخطيط مالية القطاع الصحي «دليل البلدان النامية – منظمة الصحة العالمية – المكتب الإقليمي لشرقي البحر المتوسط – الأسكندرية – ١٩٨٩ – ص ص٢١-٢٥ .

ويرى البعض ضرورة الربط بين التدهور الاقتصادى الذى تشهده العديد من الدول النامية ومعاناة ملايين البشر من الفقر ، ومايرتبط به من درجات الجوع ، ومن مشكلات البيئية ، التى تعد بيئة مثالية لانتشار الأمراض ، وبسبب التدهور الاقتصادى ، المناسب ، وأصبحت البيئة التى يتخذها الإنسان لسكناه ومزاولة نشاطه الإنتاجى والتى من المفترض أن تكون تحت السيطرة الصحية الكاملة ، أبعد من أن تفى بأبسط الشروط الصحية (٩) .

(٩) فيليب عطية – أمراض الفقر «مشكلات الصحية في العالم الثالث» – عالم المعرفة – الكويت – ١٩٩٢ – ص١٦ .

والجدول التالى يوضح بعض المؤشرات الصحية فى القارة الإفريقية .

جدول (١) بعض المؤشرات الصحية فى إفريقيا فى الفترة من ١٩٨٥-١٩٨٧

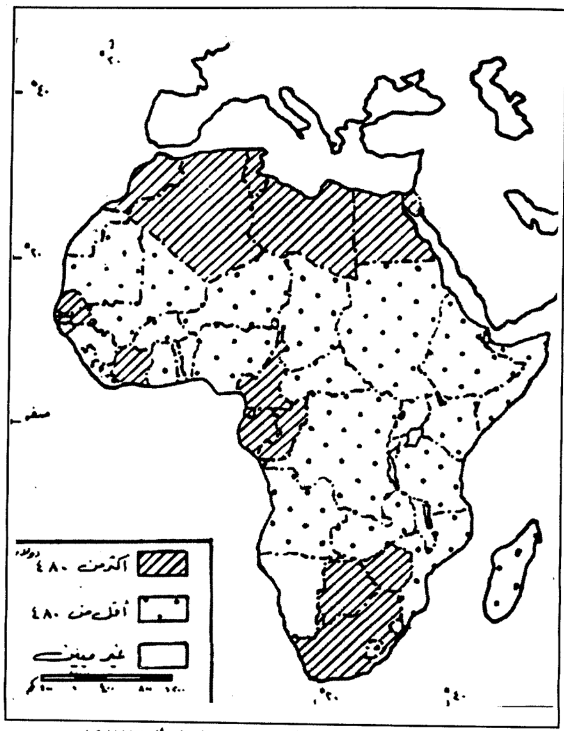
الدولة	أمد الحياة عند الميلاد (سنوات) ١٩٨٧	السكان الذين يحصلون علي خدمات صحية (٪) ٨٥-١٩٨٧	السكان الذين يحصلون علي مياه مأمونة(٪) ٨٥-١٩٨٧	السكان الذين يتمتعون بمرافق الصرف الصحي(٪) ٨٤-١٩٨٦	نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي (دولار) ١٩٨٧
النيجر	٤٥	٤١	٤٧	-	٢٦٠
مالي	٤٥	١٥	١٧	١٩	٢١٠
بوركينا فاسو	٤٨	٤٩	٦٧	٩	١٩٠
سيراليون	٤٢	-	٢٥	٢٥	٣٠٠
تشاد	٤٦	٣٠	-	-	١٥٠
غينيا	٤٣	٣٢	١٩	-	-
الصومال	٤٦	٢٧	٣٤	١٨	٢٩٠
موريتانيا	٤٧	٣٠	-	-	٤٤٠
بنين	٤٧	١٨	٥٢	٢٥	-
بوروندي	٥٠	٦١	٢٦	٥٨	٢٥٠
موزمبيق	٤٧	٣٩	١٦	٢١	١٧٠
ملاوي	٤٨	٨٠	٥٦	-	١٦٠
السودان	٥١	٥١	٢١	-	٣٣٠
ج. إفريقيا الوسطي	٤٦	٤٥	-	- -	٣٣٠
السنغال	٤٧	٤٠	٥٣	-	٥٢٠
إثيوبيا	٤٣	٤٦	١٦	-	١٣٠
زائير	٥٣	٣٦	٣٣	-	١٥٠
رواندا	٤٩	٢٧	٥٠	٥٧	٣٠٠
أنجولا	٤٥	٣٠	٣٠	١٩	٤٧٠
نيجيريا	٥١	٤٠	٤٦	-	٣٧٠
ليبيريا	٥٥	٣٩	٥٥	-	٤٥٠
توجو	٥٤	٦١	٥٥	١٤	٢٩٠
أوغندا	٥٢	٦١	٢٠	٣٠	٢٦٠
غانا	٥٥	٦٠	٥٦	٣٠	٣٩٠
كوت ديفوار	٥٣	٣٠	١٩	-	٧٤٠
الكونغو	٤٩	٨٣	٢١	-	٨٧٠
ناميبيا	٥٦	-	-	-	-
تنزانيا	٥٤	٧٦	٥٦	٦٨	١٨٠

الدولة	أمد الحياة عند الميلاد (سنوات) ١٩٨٧	السكان الذين يحصلون علي خدمات صحية (٪) ٨٥–١٩٨٧	السكان الذين يحصلون علي مياه مأمونة(٪) ٨٥–١٩٨٧	السكان الذين يتمتعون بمرافق الصرف الصحي(٪) ٨٤–١٩٨٦	نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي (دولار) ١٩٨٧
مدغشقر	٥٤	٥٦	٣٢	–	٢١٠
مصر	٦٢	–	٧٣	–	٦٨٠
جابون	٥٢	٩٠	٩٢	–	٢٧٠٠
زيمبابوي	٥٩	٧١	–	–	٥٨٠
ليسوتو	٥٧	٨٠	٣٦	٢١٥	٣٧٠
الجزائر	٦٣	٨٨	٦٨	٥٧	٢٦٨٠
بتسوانا	٥٩	٨٩	٥٤	٤٢	١٠٥٠
تونس	٦٦	٩٠	٦٨	٥٣٢	١١٨٠
الجماهيرية الليبية	٦٢	–	٩٧	–	٥٤٦٠
جنوب إفريقيا	٦١	–	–	–	١٨٩٠
الكاميرون	٥٢	٤١	٣٣	٤٦	٩٧٠
كينيا	٥٩	–	٣٠	–	٣٣٠
زامبيا	٥٤	٧٥	٥٩	٥٦	٢٥٠
المغرب	٦٢	٧٠	٦٠	–	٦١٠

المصدر : الأمم المتحدة – برنامج الأمم المتحدة الإنمائى – تقرير التنمية البشرية – ١٩٩٠ – ص.ص ١٦٢ ، ١٣٠–١٣١ .

يظهر الجدول تدنى نصيب الفرد من الناتج القومى الإجمالى فى معظم الدول الإفريقية ، فمن بين ٣٩ دولة ممثلة فى الجدول ينخفض نصيب الفرد فى ٢٦ دولة (تمثل ٦٧٪ من إجمالى الدول) عن ٤٨٠ دولاراً فى عام ١٩٨٧ ، ويوضح الشكل (١) أن دول إفريقيا المدارية فى معظمها ، هى الدول التى يظهر بها متوسطات الدخول المنخفضة ، وقد تصل الدخول فى بعض الدول مثل تشاد وأثيوبيا وزائير إلى أدنى مستويات الدخول العالمية ، حيث اختيرت زائير عام ١٩٨٧ كأدنى قيمة نظرية بالنسبة لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالى المعدل طبقاً للقوة الشرائية وكانت القيمة الدنيا ٢٢٠ دولاراً يقابلها ١٣٠ دولاراً كنصيب الفرد من الناتج القومى الإجمالى (١٠) .

(١٠) تقرير التنمية البشرية – المرجع السابق – ص٢٤ .



شكل (١): نصيب الفرد من الناتج القومي الاجمالى فى أفريقيا ١٩٨٧م.

ويوضح الجدول السابق أن باقى الدول الأفريقية (التى تمثل ٣٣٪ من جملة الدول) تقع كلها فى فئة الدخول المتوسطة (من ٤٨٠ إلى أقل من ٦٠٠٠ دولار عام ١٩٨٧) وذلك حسب

تصنيف البنك الدولى لعام ١٩٨٧ (١١) .

وتمثل ليبيا أعلى مستويات الدخول فى القارة الإفريقية سنة ١٩٨٧ حيث بلغ متوسط نصيب الفرد بها من الناتج القومى الإجمالى ٥٤٦٠ دولاراً عام ١٩٨٧ ، يأتى بعدها كل من الجابون ثم الجزائر ، وجدير بالذكر أن متوسط نصيب الفرد الليبى من الناتج المحلى الإجمالى بلغ ٥٦٩٩ دولاراً عام ١٩٩١ (١٢) .

ويظهر مدى تدنى مستوى دخل الفرد فى القارة الإفريقية إذا قورن بمتوسط دخل الفرد فى الدول الصناعية الذى بلغ ١٠٧٦٠ دولاراً عام ١٩٨٧ .

وقد شهدت العديد من الدول الإفريقية فى أواخر الثمانينات (١٩٨٨) تراجعاً وانتكاساً اقتصادياً بدلاً من النمو والتنمية ، وأصبحت حصة الفرد من الناتج القومى الإجمالى فى بعض الدول الإفريقية أقل مما كانت عليه منذ ٢٠ عاماً (١٩٦٥) (١٣) . وأصبح العديد من الدول يبلغ مستوى دخل الفرد بها سنوياً حوالى ١٣٥ دولاراً ، وهذا المستوى قد اتخذ سنة ١٩٨٠ كمقياس حدى للفقر ، مما حدا بالبعض إلى التنبؤ بازدياد أعداد الذين يعيشون تحت خط الفقر فى القارة الإفريقية بنهاية هذا القرن (١٤) .

وتخفى البيانات القطرية الفروق الكبيرة بين الريف والحضر . ففى معظم البلاد النامية يفوق نصيب الفرد من الناتج القومى الإجمالى فى المناطق الحضرية مثيله فى المناطق الريفية ، بما يتراوح بين ٥٠٪ و ١٠٠٪ وتعد الفروق كبيرة بصفة خاصة فى إفريقيا ، ففى نيجيريا ، كان متوسط دخل الأسرة الحضرية فى ١٩٧٨/١٩٧٩ أعلى من متوسط دخل الأسرة الريفية بمقدار ٤,٦ مرات ، وفى سييراليون ، كان متوسط دخل الأسرة الحضرية أعلى من متوسط

---

(١١) البنك الدولي – تقرير عن التنمية في العالم ١٩٨٩ – مؤسسة الأهرام – القاهرة – ١٩٨٩ – ص١٠ .

– قسم البنك الدولي أقطار العالم إلي ثلاث فئات حسب نصيب الفرد من الناتج الإجمالي القومي عام ١٩٨٧ .

* أقل من ٤٨٠ دولار (منخفضة الدخل) .
* من ٤٨٠–إلي أقل من ٦٠٠٠ دولار (متوسطة الدخل) .
* أكثر من ٦٠٠٠ دولار (مرتفعة الدخل) .

(١٢) اللجنة الشعبية العامة لتخطيط الاقتصاد – أضواء علي منجزات الاقتصاد الوطني حتي الفترة ١٩٧٠–١٩٩١–ص١٨ .

(١٣) البنك الدولي – مرجع سابق – ص.ص١٩–٢٠ .

(١٤) فيليب عطية – مرجع سابق – ص١٣ .

دخل الأسرة الزراعية بمقدار ٤,١ مرات . وتظل الفروق فى الدخل بين الريف والحضر كبيرة حتى عند مراعاة الفروق فى تكاليف المعيشة بين المناطق الحضرية والريفية (١٥) .

ويعد العمر المرتقب من المؤشرات الصحية الدالة على الحالة الصحية العامة فى أى قطر، ففى الدول الصناعية بلغ متوسط سنوات العمر المرتقب ٧٤ سنة ووصل إلى ٧٦ سنة فى الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٥ فى شمال أوروبا ، وبلغ ٧٩ سنة فى اليابان ٧٨ سنة فى السويد (١٦) .

ويشير الجدول رقم (١) إلى أن أمد الحياة عند الميلاد سنة ١٩٨٧ فى أفريقيا يتراوح مابين ٤٣-٦٦سنة ، ويقل متوسط العمر المتوقع فى ٢٩ دولة من بين ٤٢ دولة عن ٥٥ سنة (تمثل ٦٩٪ من إجمالى الدول الإفريقية المسجلة بالجدول) ، وتظهر كل من سيراليون وأثيوبيا كأدنى مستويات فى العالم للعمر المرتقب وهو ٤٢ و٤٣ سنة على التوالى .

تشير بيانات (UNFPA) صندوق الأمم المتحدة للسكان إلى أن متوسط العمر المرتقب فى القارة الإفريقية فى الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٥ هو ٥٢ سنة ، وظهر التباين على مستوى أقاليم القارة ، حيث سجل إقليم شرق أفريقيا أدنى المستويات (٤٩سنة) يليه وسط القارة وغربها بمتوسط عمر متوقع بلغ ٥١سنة ، وشهد كل من إقليم شمال القارة الإفريقية (٦١ سنة) والجنوب الإفريقى (٦٣سنة) ارتفاعاً فى متوسط العمر المرتقب (١٧) .

ويعكس ذلك الوضع المستوى المتدنى لأحد مؤشرات التنمية وتذبذبه بين الأقاليم فى القارة ، وجدير بالذكر أن بعض الدول الإفريقية قد حققت تقدماً ملحوظاً فى مجال زيادة متوسط العمر المرتقب ، مثل تونس (٦٦ سنة لعام ١٩٨٧ ارتفع إلى ٦٨ سنة فى الفترة من ١٩٩٠-١٩٩٥) ، والجزائر (٦٣سنة عام ١٩٨٧) ارتفع إلى ٦٦ سنة فى نفس الفترة وزاد متوسط عمر الفرد المتوقع فى كل من ليبيا والمغرب من ٦٢ سنة عام ١٩٨٧ إلى ٦٨ سنة فى الفترة ١٩٩٠ - ١٩٩٥ .

وعلى الرغم من التقدم الذى أحرزته بعض الدول الإفريقية فى محاولة رفع متوسط العمر المرتقب بها ، إلا أن متوسط العمر المرتقب المتدنى على مستوى القارة والأقاليم خاصة جنوب الصحراء والذى يدور حول ٥٠ سنة مازال مؤشراً بالغ الدلالة يشير إلى مدى تردى الأوضاع الصحية فى القارة (١٨) .

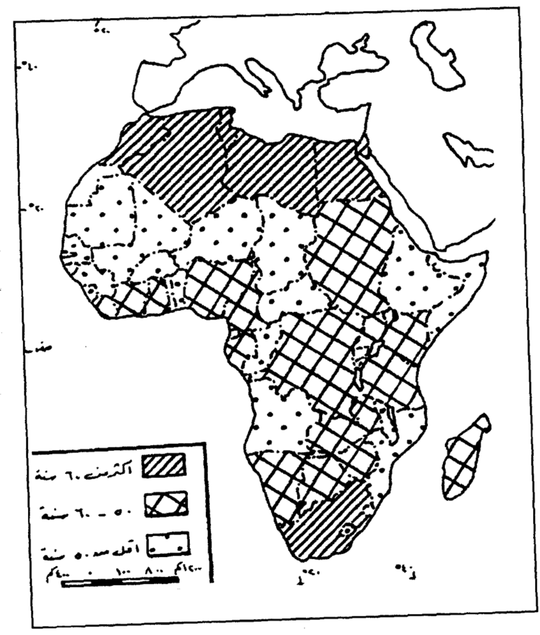
---

(١٥) تقرير التنمية البشرية - مرجع سابق - ص٤٥ .

(١٦) صندوق الأمم المتحدة للسكان - *حالة سكان العالم* ١٩٩٤ - ص.ص٦٢-٦٣ .

(١٧) صندوق الأمم المتحدة للسكان - المرجع السابق - ص ص ٦٠-٦٤ .

(18) Eckholm E. P., et al., The Picture of health, London, 1977, p. 22.



شكل (٢): العمر المرتقب فى أفريقيا ١٩٨٧م.

يشير "Eckhoml" إلى أن العمر المرتقب عند الميلاد يرتبط بدرجة كبيرة بمستوى الدخل ، ففى معظم الحالات التى يزداد فيها العمر المرتقب للفرد على ٧٠ سنة ، تكون مقترنة بارتفاع فى نصيب الفرد من الدخل القومى ، بحيث يربو على الألف الدولار سنوياً ، فى حين يقترن الدخل المتواضع للفرد والذى لايزيد على بضع مئات من الدولارات وانخفاض فى العمر المرتقب ، وهذه العلاقة لاتسود فى معظم الأحيان إذ هناك استثناءات مهمة تدل على أنه من الممكن تحقيق زيادات ملموسة فى العمر المرتقب حتى وإن كانت مستويات الدخل متواضعة ، والعكس صحيح ، ومثال ذلك ماحدث سنة ١٩٧٥ من اقتران لمستوى الدخل المنخفض فى كل من كوبا وسريلانكا (٥٤٠ دولار و٢٠٠ دولاراً على التوالى) بارتفاع فى العمر المرتقب بكل منهما بلغ ٧٠ سنة و ٦٨ سنة على التوالى ، وعلى العكس من الأمثلة السابقة ، اقترن معدل الدخل المرتفع فى ليبيا سنة ١٩٧٥ (٣٠٠٠ دولار) بعمر مرتقب بلغ ٥٣ سنة فقط ، كذلك اقترن الدخل المرتفع (أكثر من ١٠٠٠ دولار) فى نيجيريا فى سنة ١٩٨٠ بعمر مرتقب يقل عن ٥٠ سنة [١٩] .

وهذا يشير إلى عدم وجود علاقة تلقائية طردية بالضرورة بين النمو الاقتصادى والتقدم البشرى ، فهناك بعض الدول أحرزت نمواً اقتصادياً جيداً ولكنها لم تستطع ترجمته إلى تنمية بشرية ، وهناك دول استطاعت أن تحقق التنمية والتقدم البشرى أكثر مما حققت فى مجال النمو الاقتصادى ، وهذا لاينفى أن النمو الاقتصادى ضرورى جداً لتعزيز التقدم فى التنمية البشرية خاصة فى المدى البعيد[٢٠].

تؤكد انخفاض معدلات أمد الحياة فى أفريقيا على انتشار الأمراض الوبائية والمعدية فى القارة ، كذلك تشير إلى شيوع أمراض سوء التغذية ، حيث يقدر مايخص الفرد من السعرات الحرارية فى معظم الأقطار الإفريقية بأقل من ٣٠٠٠ سعرا حرارى فى اليوم [٢١] . (بلغ متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية على مستوى القارة ٢١ سعر سنة ١٩٨٥) ، وهذا القدر ضئيل إذا قورن بما يحصل عليه الفرد من سعرات حرارية فى المجتمعات الصناعية ، الذى

(19) Ibid, p.p. 22-24.

(٢٠) إن التنمية البشرية هي عملية توسيع الخيارات المتاحة أمام الناس وأهم هذه الخيارات هي تحقيق حياة طويلة خالية من العلل ، واكتساب المعرفة ، والتمتع بمعيشة كريمة . علي أن هناك خيارات أخري من بينها الحرية السياسية وضمان حقوق الإنسان ، واحترام الإنسان لذاته .
– راجع تقرير التنمية البشرية – مرجع سابق – ص٢١ .

(٢١) فيليب عطية – مرجع سابق – ص٣١ .

يزيد فى معظم الأحيان عن ٣٠٠٠ سعر حرارى ، مع استهلاك كبير من البروتين الحيوانى(٢٢).

وقد ينخفض نصيب الفرد من السعرات الحرارية على مستوى دول القارة الإفريقية إلى أقل من ٢٠٠٠ سعر حرارى فى اليوم كما هو الحال فى أثيوبيا (١٦٦٧ سعر حرارى يومياً سنة ٨٩) وتشاد (١٧٤٣ سعر حرارى) ورواندا (١٩٧١ سعر حرارى) ، وقد يقترب نصيب الفرد من السعرات الحرارية فى بعض الدول من الحد الذى أوصت به منظمة الأغذية والزراعة (F A O) ومنظمة الصحة العالمية WHO وهو ٣٠٠٠ سعر حرارى كحد أدنى للسعرات اللازمة للفرد البالغ يومياً ، وتمثل كل من الجزائر (٢٨٦٦ سعرا حراريا) والرأس الأخضر (٢٧٠٦ سعرات حرارية) وموريشيوس (٢٨٨٧ سعرا حراريا) والمغرب (٣٠٢٠ سعرا حراريا) بعض دول هذه المجموعة ، ولايزيد نصيب الفرد من السعرات الحرارية عن ٣٠٠٠ سعر حرارى إلا فى كل من مصر (٣٣٣٦ سعرا حراريا) وليبيا (٣٣٢٤ سعر حرارى) وتونس (٣١٢١ سعرا حراريا) شكل (٣) (٢٣) .

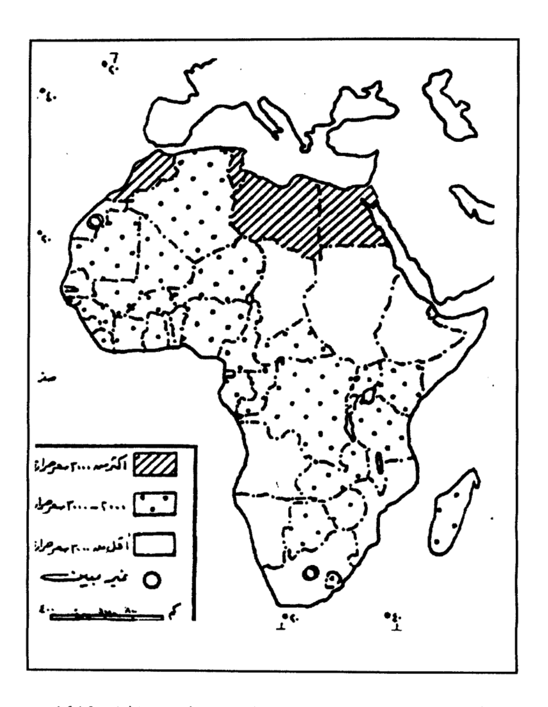
وتشير التقديرات فى السبعينات إلى وجود ثمانين مليون أفريقى قد عانوا من الجوع وسوء التغذية ، ثم قفز الرقم فى النصف الأول من الثمانينات إلى مائة مليون . واتسع حزام الفقر جنوب الصحراء ليشمل كلا من أثيوبيا والسودان وتنزانيا وملاوى وتشاد والنيجر وبوركينا فاسو وموريتانيا والصومال وجامبيا وكينيا ، وأنجولا وغيرها ، وهناك آلاف الأطفال الذين يموتون من جراء سوء التغذية والأمراض الناجمة عنها ، فحوالى ٣٠٪ من أطفال إفريقيا جنوب الصحراء لايحصلون على التغذية التى يحتاجونها ، ويعانى ٤٪ آخرون من سوء التغذية الشديد الذى يهدد حياتهم (٢٤) .

يوضح الجدول (١) أن الحصول على المياه المأمونة أسوأ مايكون فى إفريقيا ، وفيها أدنى مستويات الحصول على المياه التى تتمثل فى كل من أثيوبيا وموزمبيق ومالى وغينيا وكوت ديفوار وأوغنده والسودان والكنغو ، حيث لايكاد يحصل خمس السكان بكل من البلاد السابقة الذكر على حاجته من المياه النظيفة المأمونة ويوضح الجدول أيضاً مدى التباين

(٢٢) محمد علي محمد والسيد عبدالعاطي السيد ومحمد أحمد بيومي – الطب والمجتمع «دراسات وبحوث في علم الاجتماع الطبي» – دار المعرفة الجامعية – الإسكندرية ١٩٨٦ – ص ص ٢٢١–٢٢٣ .

(٢٣) بنك التنمية الإفريقي – صندوق التنمية الإفريقي ١٩٩٢ – التقرير السنوي – مؤسسة الأهرام عام ١٩٩٣ ص٢٢٦ .

(٢٤) فيليب عطية – مرجع سابق – ص٤٩ .



شكل (٣): نصيب الفرد من الإمدادات اليومية من السعرات الحرارية ١٩٨٩م.

الإقليمي في القارة ، حيث أظهرت دول شمال إفريقيا تقدماً في مجال الحصول على المياه المأمونة في الفترة من ١٩٨٥-١٩٨٧ ، وتشير بيانات الجدول إلى ارتفاع نسبة السكان الذين يحصلون على المياه المأمونة في ليبيا إلى ٩٧٪ من إجمالي السكان ، تليها مصر بنسبة ٧٢٪ ثم تونس والجزائر بنسبة ٦٨٪ لكل منهما ثم المغرب ٦٠٪ من سكانها يحصلون على المياه

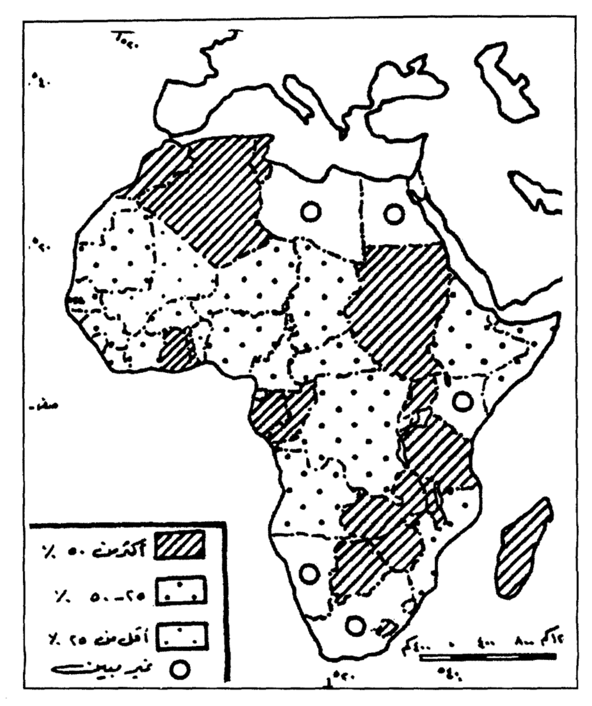
النظيفة، وبهذا يكون أكثر من ٩٠ ٪ من سكان شمال إفريقيا يحصلون على المياه المأمونة فيما عدا السودان (٢١ ٪ من جملة السكان تحصل على المياه المأمونة به) ويؤكد الجدول (١) تدنى نسب الحصول على مرافق الصرف الصحى على مستوى القارة ككل ، ففى بعض الدول لايحصل على هذه الخدمة إلا ٩ ٪ فقط من إجمالى السكان (بوركينا فاسو) وتنخفض نسب من يحصلون على مرافق الصرف الصحى أيضاً فى كل من توجو (١٤ ٪ من السكان) وليسوتو (١٥ ٪ من جملة السكان) . وتخفى البيانات على مستوى الأقطار الإفريقية التباين الكبير بين المناطق الريفية ، والمناطق الحضرية فيما يتعلق بتوفير المياه ومرافق الصرف الصحى ، إذ إن تغطية سكان الريف بهذه الخدمات تعد فى المتوسط أقل من نصف تغطية سكان الحضر ، ففى موزمبيق مثلاً يحصل ٩ ٪ فقط من سكان الريف على المياه المأمونة على حين تصل النسبة المقابلة لسكان الحضر إلى ٣٨ ٪ ولايحصل على خدمات المرافق الصحية فى الريف إلا ١٢ ٪ فقط مقابل ٥٣ ٪ من أهل الحضر ، وفى الجزائر يحصل ٨٥ ٪ من سكان الحضر على المياه المأمونة و٨٠ ٪ منهم على مرافق الصرف الصحى ، فى حين لايحصل على المياه المأمونة من أهل الريف إلا ٥٥ ٪ فقط مقابل ٤٠ ٪ يحصلون على خدمة الصرف الصحى .

وعلى الرغم من استقطاب المدن للنصيب الأكبر فى كل من الإمداد بالمياه النقية المأمونة والصرف الصحى ، إلا أن المدن فى معظم أنحاء العالم الثالث لاتستطيع تحمل أعباء إقامة مرافق البنية الأساسية المماثلة وصيانتها وإدارتها لما هو قائم فى المدن الكبيرة فى العالم المتقدم ، ولذلك فإنها غالباً ماتئن تحت نظم الصرف الصحى السيئة وتتعرض لخطر الطفح ، وقليل جداً من مدن العالم النامى التى توجد بها شبكات كاملة للمياه أو الصرف الصحى ، ويعد نقص مياه الشرب وشبكات الصرف الصحى شديداً فى الأحياء الفقيرة ، والمناطق السكنية العشوائية ، وقد أدى الركود الاقتصادى فى الثمانينات إلى تفاقم الصعوبات المتعلقة بإقامة مرافق البنية الأساسية وصيانتها فى المناطق الحضرية ، كذلك قلل ضغط المخصصات التى ترصد فى الميزانيات من قدرة المدن على تلبية احتياجاتها الأساسية ، ففى نيروبى انخفض الإنفاق على المياه والصرف الصحى من ٢٨ دولاراً للفرد فى عام ١٩٨١ إلى ٢,٥ دولار فى عام ١٩٨٧ ، وانخفض الإنفاق على الصيانة من ٧,٣ دولار إلى ٢,٣ دولار[٢٥] .

ويشير الوضع السابق إلى العلاقة الارتباطية بين نقص الإمداد بالمياه النقية ، وازدياد نسبة سيادة الأمراض الناجمة عن المياه الملوثة فى إفريقيا .

---

(٢٥) *تقرير التنمية البشرية – مرجع سابق –* ص ص١١٤-١١٥ .



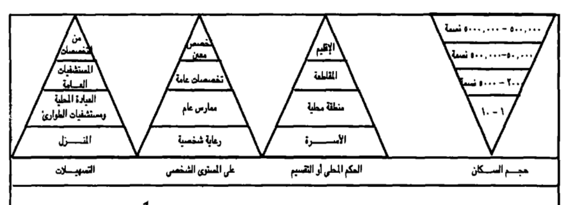
شكل (٤): نسبة السكان الذين يحصلون على خدمات صحية ١٩٧٠-١٩٨٥.

الخدمات الصحية في أفريقيا

تراتب الخدمات الصحية The hierarchy of health services

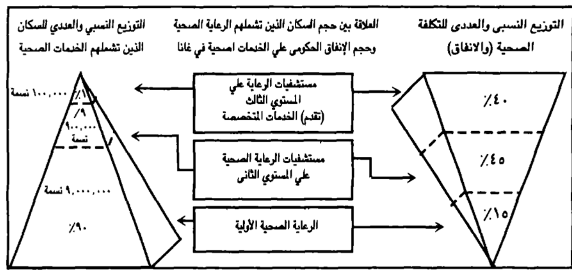
يتجه مخططو الرعاية الصحية فى الدول المتقدمة إلى وضع التسهيلات والخدمات الصحية فى شكل هرمى تراتبى تشغل القاعدة الخدمات الصحية الأولية التى تهتم بتقديم

الرعاية الصحية للأسرة ثم تتدرج الخدمات الصحية الأكثر تخصصاً فى المستويات الأعلى للتراتب حتى تصل إلى أعلى المراتب حيث الخدمات الصحية الفريدة التخصص ، التى تمثل أعلى المستويات أو قمة الهرم «شكل (٥)»، وعادة تهيمن المدن الكبرى أو العاصمة على هذه الخدمات رفيعة المستوى ، وذلك طبقاً لنظرية المكان المركزى Central place theory (٢٦) حيث يخدم كل مستوى من الخدمات عدداً معيناً من الأفراد وله نطاق مكانى معين أو مجال محدد ، وهذا النظام يمكن أن يرى فى بعض الدول المتقدمة مثل السويد والاتحاد السوفيتى سابقاً ، وقد حاولت تطبيقه فى السبعينات ماليزيا إلا أنها واجهت العديد من الصعوبات (٢٧) .



النظام التراتبى للرعاية الصحية - المستويات والخدمات - وفقاً للنظام النظرى
Source : Philips D. R., Health and health Care in the third world, 1990. p 107

شكل (٥)



Source : Philips D. R, Health and health Care in the third world, 1990. p 113

شكل (٦)

(26) Phillips D.r., Op. cit., P. 106.
(27) Meade M., op. cit., p.p., 287-289.

ويمكن التعرف على نظام تراتبى مشابه قائم فى بريطانيا من خلال الدراسة التى قام بها (Hagard, Acheson) وتناولا فيها الخدمات الصحية فى انجلترا وويلز على المستوى القومى . واتضح من الدراسة أن الخدمات الصحية الشخصية تقدم على المستوى المحلى وتدار بواسطة السلطة المحلية من خلال لجانها الصحية ، وتضم خدمات الإسعاف ، والمراكز الصحية والمستوصفات ، ومراكز رعاية الطفولة ، ومراكز تنظيم الأسرة والتوليد ، هذا فيما يختص بالخدمات العلاجية ، أما الوقائية فتتم عن طريق تقديم الإمدادات والتسهيلات التى تمد وتمنع المرض عن طريق مراكز التطعيم والتوعية والتحصين . وتقدم الخدمات الصحية على مستوى المقاطعات من خلال ١٩٢ مقاطعة تخدم كل منها مابين ١٥٠ ألفا إلى ٣٠٠ ألف نسمة (فى المتوسط ٢٤٥ ألف نسمة) ، ثم تنضم كل ٨ إلى ٢٢ مقاطعة فى إقليم ، يخدم من ٢ إلى ٥ ملايين نسمة ، لتشكل فى النهاية ١٤ إقليماً على مستوى إنجلترا وويلز ، ويضم كل إقليم المستشفيات والخدمات الصحية المتخصصة والمستشفيات التعليمية (٢٨) .

ويشير "Phillips" إلى أن هذا النظام التراتبى للرعاية الصحية يخضع ويتأثر بالنواحى السياسية والنظم الاقتصادية والاجتماعية السائدة فى المجتمع ، وهذا يعنى وجود العديد من الاختلافات العالمية فى التراتب والمدخلات على مختلف المستويات، ولذلك لايوجد شكل ثابت أو منتظم لتراتب الخدمات الصحية حتى بين دول العالم المتقدم (٢٩) .

ويمكن أن يتغير هذا النظام التراتبى للرعاية الصحية أو يختلف بصورة مؤقتة ، فقد يتحرك فى بعض الأحيان فريق من الجراحين وأطباء الأسنان وبعض أفراد هيئة التمريض ... الخ إلى بعض المناطق المحلية ، ممايؤدى إلى تحرك التسهيلات الخاصة بالرعاية الصحية من المستوى الثانى أو الثالث إلى أدنى المستويات (أو أبعد المواقع) .

وقد ارتبط نظام الرعاية الصحية فى معظم الدول الأفريقية بالنفوذ الاستعمارى الذى فضل الجانب العلاجى على الجانب الوقائى ، وكان الاهتمام الأول ينصب على إمداد المناطق الحضرية بالتسهيلات والخدمات الصحية العلاجية ، وعادة كانت العاصمة تشكل قمة النشاط الاقتصادى والتركز الخدمى ، يلى العاصمة ، عواصم الأقاليم ، ومع الموارد المالية الضئيلة التى خصصت للإمدادات الصحية فى فترة التواجد الاستعمارى بالقارة ، لم تستقبل المناطق الريفية إلا القليل من الخدمات الصحية ، ولم يتح لهذه المناطق الريفية إلا القليل من الخدمات الصحية، ولم يتح لهذه المناطق إلا الخدمات الطبية (الخدمات الطبية التى تتبع النظام الغربى Western

(28) Acheson Ray M., and Harard Spencer, Health, Society and Medicine, London, 1984, P.P. 288-294.

(29) Phillips D.R., op. cit., p. 107.

medicine) المقدمة عن طريق البعثات التبشيرية التى اتصفت بالتذبذب وعدم الاستمرارية(٣٠).

وقد أثرت هذه الخلفية التاريخية على التراتب الهرمى للخدمات الصحية فى معظم الدول الإفريقية ، حيث انصب الاهتمام والتميز فى الإنفاق على قمة التراتب الهرمى للخدمات الصحية المتركزة فى المدن الكبرى ، كذلك صاحب ظاهرة الهيمنة الحضرية "Urban Primacy" السائدة فى الدول الإفريقية ، الاتجاه نحو زيادة التركز الخدمى بكل أنواعه كذلك التركز الاقتصادى فى المدن الكبرى أو المدن المهيمنة ، وأصبح الاتجاه من القمة إلى القاع (top down hierarchical systems) فى النظام التراتبى للرعاية الصحية هو الاتجاه السائد والحائز على الاهتمام فى معظم الدول الأفريقية ، وفى ضوء هذا الاتجاه أهملت الرعاية الصحية الأولية فى الريف الإفريقى والتى من المفترض أن تخدم القطاع الأكبر من سكان القارة الأفريقية والذى يتراوح بين ٢٢٪ (ممثلة لأقل نسبة سكان الريف بالقارة فى ليبيا) و٩٣٪ (تمثل أعلى نسبة لسكان الريف بالقارة وممثلة فى كل من رواندا يوروندى) وأدى عدم الاهتمام بالرعاية الصحية الأولية إلى فقد الجانب الوقائى الذى يؤديه هذا القطاع الخدمى وفقد الرعاية الخاصة بالأمومة والطفولة والتثقيف الصحى ومكافحة الأمراض المتوطنة بالقارة ، وكما أدى الاهتمام بقمة الهرم التراتبى فى الدول الأفريقية وتركيز الخدمات الصحية العامة والحكومية Public health services فى المدن والمراكز الحضرية الكبيرة إلى نشاط قطاع الخدمات الصحية الخاصة Private sector بشكل كبير ، حيث يسعى هذا القطاع دائماً إلى الربح فى المقام الأول ، والذى يتحقق فى المدن الكبرى دون سواها (٣١) .

وفيما يلى تستعرض الباحثة بعض الدراسات التى شملت بعض الدول الأفريقية والتى توضح مدى الاهتمام المنصب على الخدمات الصحية على المستويات التراتبية العليا التى تخدم شريحة صغيرة من السكان الأفارقة ، فى مقابل إهمال المستويات الدنيا فى التراتب الخدمى الصحى ، والذى من المفترض أن يقدم الخدمات الصحية الأولية للغالبية العظمى من سكان الدول الأفريقية .

---

(٣٠) كانت البعثات التبشرية تتولي تقديم الخدمات الطبية الحديثة مع ملاحظة وجود الرعاية الصحية التقليدية أو الطب التقليدي في المناطق الريفية علي مستوي أفريقيا .

- Good Charles M., Ethnomedical systems in Africa "Patterns of traditional Medicine in Rural and Urban Kenya, New York, 1987.

(31) Phillips D.R. op. cit., P.P. 105-109.

تعد الدراسة التى قدمها "Fosu" من الدراسات التى ألقت الضوء على مدى إهمال الحكومة الغانية للخدمات الصحية الأولية ، وذلك من خلال عرضه لأوجه صرف الميزانية المعدة للرعاية الصحية فى غانا فى منتصف السبعينات ، والشكل (٦) يوضح العلاقة التى خلصت إليها الدراسة ، وهى علاقة عكسية بين حجم السكان وحجم الإنفاق الحكومى على الخدمات الصحية . ويشير الشكل (٦) إلى أن الرعاية الصحية الأولية والتى تخدم ٩٠ ٪ من جملة سكان غانا ، لم تتلق فى الفترة المشار إليها إلا ١٥ ٪ فقط من جملة المصروفات الخاصة بالميزانية الصحية ، فى حين تلقت الرعاية الصحية فى أعلى مستويات التخصص (المستشفيات المركزية والتخصصية) ٤٠ ٪ من جملة الإنفاق (لاتقدم الخدمات الصحية إلى شريحة صغيرة جداً من جملة سكان البلاد تقدر بحوالى ١ ٪ فقط) . كذلك يظهر الشكل السابق أن ٨٥ ٪ من إجمالى النفقات خصص لخدمة ١٠ ٪ فقط من جملة سكان غانا [٣٢] .

يعد التميز فى الإنفاق العام على الخدمات الطبية العلاجية المتركزة فى المدن شديداً فى نيجيريا ، فقد خصص ٦٠ ٪ من جملة الإنفاق الخاص بالميزانية الصحية فى الفترة من ١٩٦٢–١٩٦٨ (قدرت بحوالى ١٠,٣ مليون دولار) للخدمات الصحية فى العاصمة لاجوس وحدها [٣٣] .

وخصصت الخطة الخمسية الثانية (١٩٧٠–١٩٧٤) نصيباً يعادل ٨٠٪ من جملة الإنفاق الاتحادى لتأسيس المستشفيات التعليمية فى المناطق الحضرية ، وعلى الرغم أن العاصمة لاجوس لم يكن بها إلا ٤ ٪ تقريباً من السكان فى عام ١٩٧٠ ، فقد ضمت ٩٠ ٪ من إجمالى الأطباء الممارسين (١٩٧٣) و٦٧ ٪ من إجمالى المستشفيات والعيادات الحكومية و٧٢ ٪ من جميع العيادات الخاصة . وهذا التركز القوى للخدمات الصحية العلاجية فى المناطق الحضرية وبالأخص فى لاجوس (العاصمة السابقة لنيجيريا) كان معناه أن نسبة صغيرة من سكان الريف هى التى كانت تستطيع الحصول على الخدمات الطبية ، وتشير بعض التقديرات إلى أن ٢٥ ٪ فقط من النيجيريين هم الذين كانت تشملهم الرعاية الصحية فى عام ١٩٧٥ ، وأن معظم هؤلاء هم من سكان الحضر [٣٤] .

أوضح جود "Good" عام ١٩٨٧ أن ٨٠٪ من إجمالى ميزانية الرعاية الصحية فى

---

(32) Ibid, P.P. 112-113.

(33) Okediji F.O., Public health and Nigeria's National Development Plan, in population growth and economic development in Africa, London, p. 313.

(٣٤) تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩٠ – مرجع سابق – ص٨١ .

كينيا تخصص لأكبر المراكز الحضرية فى الدولة مثل نيروبى العاصمة (تضم ٣٥٪ من إجمالى سكان المدن فى كينيا) وممباسا وكيسومو ، كذلك أشار إلى أن ٩٠ ٪ من إجمالى أطباء كينيا يتركزون بالمدن الكبرى حيث ينخفض معدل الأطباء بالنسبة للسكان إلى حوالى طبيب لكل ٥٠٠٠ نسمة فى حين ترتفع هذه النسبة إلى طبيب لكل ١٠,٠٠٠ نسمة على مستوى القطر كله ، وجدير بالذكر أن الدولة قد حاولت التقليل من تركز الخدمات بجميع أنواعها وخاصة الصحية منها بالعاصمة وذلك منذ الثمانينات عن طريق محاولة تحسين الخدمات ومدها إلى المقاطعات المختلفة للحد من هيمنة العاصمة (٣٥) .

وتعد مصر من الدول الأفريقية التى أظهرت اهتماماً بالرعاية الصحية الأولية ، أى أنها حاولت الاهتمام بالمستويات الدنيا للتراتب الخاص بالخدمات الصحية . فكان أول برنامج للخدمات الصحية فى الريف المصرى ، مشروع تحسين الصحة الفردية الذى بدأ سنة ١٩٤٢(٣٦) . وارتبطت مشروعات التوسع فى الخدمات الصحية للريف شأنها شأن الخدمات الأخرى بصدور قرارات يوليو عام ١٩٦١ الخاصة بالتأميم، وكانت الخدمات الصحية فى الريف المصرى تقدم على ثلاثة مستويات ، الأول للوحدات الصحية الريفية لخدمة خمسة آلاف نسمة ، والثانى مجموعات صحية أو وحدة صحية مجمعة لخدمة ٢٠ ألف نسمة وهى لخدمة مجموعة من القرى المجاورة ، (٣ إلى ٦ قرى) ويوجد بالمجموعة الصحية مكتب للخدمة الصحية الوقائية ، وفرع لرعاية الأمومة والطفولة ، وقسم داخلى يحتوى على ٢٠ سريراً فى المتوسط ، وعيادة خارجية ملحق بها صيدلية وقسم للأمراض المتوطنة به معمل لفحص الأهالى وعلاجهم ، والمستوى الثالث للمستشفيات المركزية ويتراوح عدد أسرتها مابين ٦٠-١٢٠ سريراً ، وكان الهدف من إنشاء هذه الخدمات القضاء على جميع الأمراض وخاصة الأمراض المتوطنة التى تمثل المشكلة الصحية الرئيسية لسكان الريف المصرى ، لكن هذا الهدف لم يتحقق بسبب تدنى مستوى أداء الخدمات الصحية فى الريف ، وسوء توزيعها ونقص الإمكانيات المادية وعدم الاستفادة من الإمكانات البشرية ، ومثال لذلك أنه يوجد لكل وحدة صحية طبيب يمارس جميع التخصصات وغالباً مايكون حديث التخرج تنقصه الخبرة والتجربة(٣٧) .

---

(35) Good Charles M., op. cit., P.P. 46-48.

(٣٦) محمد نور الدين إبراهيم السبعاوي – *الجغرافيا الطبية «دراسة تطبيقية على محافظة كفر الشيخ»* رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الآداب – جامعة المنيا – ١٩٨٦– ص١٦٩ .

(٣٧) محمد نور الدين إبراهيم السبعاوي – *المشكلات الصحية لسكان محافظة المنيا – دراسة في الجغرافيا الطبية* – رسالة دكتوراة غير منشورة – جامعة المنيا – كلية الآداب – ١٩٩٢– ص١٠٦ .

ويتضح من العرض السابق أن شبكة المرافق الصحية تغطى معظم القرى المصرية إلى حد ما ، إلا أنها لاتحقق هدف النظام الصحى المنشود ، وهو أن تكون مراكز خدمة متكاملة (علاجية – وقائية – تثقيفية) والريف أحوج مايكون إلى هذه الرعاية ليس فى مصر وحدها بل فى معظم الدول الأفريقية .

التوزيع المكاني للخدمات الصحية في أفريقيا :

تشير بيانات منظمة الصحة العالمية إلى ارتفاع عدد السكان الذين يخدمهم الطبيب فى الدول النامية ، حيث يبلغ نصيب الطبيب فى تشاد ٣٨٣٦٠ نسمة عام ١٩٨٤ و ٣٧٩٥٠ نسمة فى موزمبيق ، وترتفع النسبة لتصل إلى ٧٧٣٦٠ نسمة فى أثيوبيا عام ١٩٨٤ ، وتصل إلى ١٤٨٩٠ نسمة فى غانا لنفس العام ، وتنخفض فى مصر حيث يبلغ نصيب الطبيب ٧٩٠ نسمة وتصل فى ليبيا إلى ٦٩٠ نسمة للطبيب بالمقارنة بالدول المتقدمة ستلاحظ انخفاض نصيب الطبيب من المواطنين بشكل كبير، ففى الولايات المتحدة بلغ نصيب الطبيب ٤٧٠ نسمة ، واليابان ٦٦٠ نسمة للطبيب والنسبة فى السويد تصل إلى ٣٩٠ نسمة وفى بلجيكا ٣٣٠ نسمة(٣٨) .

ويعكس التوزيع الجغرافى للمستشفيات والأطباء مستوى الخدمة الصحية فى المناطق الجغرافية ومدى كفايتهم للسكان . وعلى الرغم من أن معيار عدد السكان لكل مستشفى أو عدد السكان لكل طبيب يعد معياراً عاماً ، إلا أن أهميته تأتى من المقارنة العامة بين خدمة المستشفيات والأطباء على المستوى المحلى والقومى .

ويخضع التباين وعدم التساوى فى توزيع الخدمات الصحية إلى العديد من العوامل المتشابكة التى يمكن أن تناقش من خلال مستويين كبير وصغير Microscale, Macroscae ، ويرجع المستوى الأول قرار اختيار المكان إلى الأنماط العامة أو على المستوى الإجمالى ، أما المستوى الثانى فيأخذ بالأسباب التفصيلية لاختيار المكان (٣٩) .

وتؤكد "Meade" على تأثير العوامل الديموجرافية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية على التوزيع المكانى للخدمات الصحية ، إذ إنه فى ظل الاقتصاد الرأسمالى أو فى ظل اقتصاديات السوق ، تجذب الأعداد الكبيرة للسكان الخدمات الصحية ، سواء فى البلاد العربية وغير العربية ، حيث يعد العدد الكبير للسكان (خاصة فى المدن الكبرى) سوقاً كبيرة للخدمات الصحية قابلا للزيادة والنمو المستمر وكذلك يرتبط ويتسع مدى التخصص للخدمات الصحية

---

(٣٨) *البنك الدولي* – تقرير عن *التنمية في العالم* ١٩٨٩ – مرجع سابق – ص ص٢٥٦-٢٥٧ .

(39) Meade M., op. cit., p. 291.

بالمناطق الحضرية التى تعد من أفضل الأماكن التى تقدم التسهيلات الثقافية ووسائل الترفيه والخدمات الأخرى التى يتمناها الأطباء والعاملون فى المجال الصحى (٤٠) .

ويرى كل من (Rinlinger, Steale) أن دخل السكان فى الأماكن المختلفة يعد من العوامل الجاذبة للخدمات الصحية ، وهو السبب فى تركزها فى بعض الأماكن دون الأخرى ، إلا أن البعض مثل فيليبس وجوزيف (Philips-Joseph) ينفيان تأثير هذا العامل فى جذب الخدمات الصحية ، وهناك من يرى أن التركيب العمرى يمكن أن يكون من عوامل جذب الخدمات الطبية ، بدليل انجذاب الأطباء إلى السكان فى الفئات العمرية المسنة والذين يعانون من درجات عالية من الاعتلال والمرض ، وهناك بعض الآراء التى ترجع أسباب توزيع الخدمات الصحية إلى الاعتبارات الثقافية والتعليمية وغيرها (٤١) .

وترى الباحثة أن البعد التاريخى يجب أن يؤخذ فى الاعتبار عند مناقشة التوزيع المكانى للخدمات الصحية (سواء الإمكانيات المادية أو البشرية) ، فقد يستخدم هذا العامل مع مجموعة العوامل الأخرى فى تفسير أسباب التباين وإيضاحه فى توزيع هذه النوعية من الخدمات ، وهذا ماسيتضح بعد تناول التوزيع الجغرافى للخدمات الصحية فى دولتين من الدول الأفريقية ، هما نيجيريا والمملكة المغربية .

(١) التوزيع الجغرافى للخدمات الصحية فى نيجيريا

تعد نيجيريا من الدول الأفريقية التى تشير البيانات الخاصة بها إلى أن الجهود المبذولة لتحسين الخدمات الصحية بها لم تكن مواكبة للنمو الاقتصادى الناتج عن عائدات البترول ، والذى شهدته البلاد فى السبعينات ، فعلى الرغم من انخفاض نصيب الطبيب من ٢٩٥٣٠ نسمة عام ١٩٦٥ إلى ٧٩٧٠ نسمة عام ١٩٨٤ ، إلا أن البلاد تعانى من عدم التوازن فى توزيع الخدمات الصحية ، مثل معظم الدول الأفريقية ، وقد أوضحت الدراسة التى قام بها "Ityavyar" عام ١٩٨٨ مدى التباين والاختلاف فى توزيع الخدمات الصحية فى نيجيريا ، حيث ظهر الاختلاف بين شمال البلاد وجنوبها ، وعلى مستوى الأقاليم الرئيسية فى نيجيريا ، واختلف توزيع الخدمات الصحية بين الولايات النيجيرية ، وبين الريف والحضر ، وشهد الحضر اختلافات فى توزيع الخدمات الصحية من منطقة لأخرى (٤٢) .

---

(40) Ibid, P.P. 291-292.

(41) Bayoumi A., The history of Sudan health services, Kenya L. B. Nairobi, 1979, P.P. 133-139.

(42) Ityavyar Dennis A., Health services inequalities in Nigeria, in Soc. Sci. Med. Vol. 27, No. 11, P.P. 1225-1226.

وعلى ذلك يمكن أن نلحظ ، عدم مساواة inequality بين الريف والحضر فى نيچيريا Rural-urban inequality ، وأيضاً عدم مساواة حضرية سواء بين المدن inter-urban أو حتى فى داخل نفس المدينة intra-urban .

جدول (٢) : التوزيع المكانى للمستشفيات والأسرة فى الأقاليم النيچيرية عام ١٩٨٠ (٤٣) .

الإقليم	عدد السكان		عدد المستشفيات		عدد السكان لكل مستشفي «بالألف»	عدد الأسرة «بالألف»	متوسط نصيب السرير من المواطنين «بالألف»
	بالمليون	٪		٪			
الشمالى (كادونا وكانو ونيجر وسوكوتو وبورنو)	٢٧,٨	٣٣,٥	٦٩	١٢,٨	٢٣٨٩,٤	٧,٧	٣,٨
الأوسط (بنوي – جونجولا – كاوارا – بلانو – بوتش) .	١٦,١	١٩,٤	٧٦	١٤,١	١١٤٦	٧,١	٢,٢
الشرقى (أنامبرا – كروس – ريڤر – أمو – ولايات الريڤر)	١٨,٦	٢٢,٤	١٩٧	٣٦,٦	٤١٧,٥	١٤,٠	١,٣
الغربى (لاجوس – بندل – أوندو – أوجيون – أويو)	٢٠,٦	٢٤,٨	١٩٦	٣٦,٤	٥٤٥,٩	٢٥,٤	٠,٨
الجملة	٨٣,١	٥٣٨	٥٣٨	١٠٠	١٥٣,٥	٥٤	١,٥

ويوضح الجدول السابق سوء توزيع الخدمات الصحية فى نيچيريا خاصة بين الولايات الشمالية التى يضمها الإقليم والأوسط والولايات الجنوبية التى تدخل ضمن الإقليمين الشرقى والغربى ، فالأولى قد تركز بها عام (١٩٨٠) ٤٣,٩ مليون نسمة (تمثل ٥٢,٩٪ من إجمالى سكان نيچيريا) يخدمهم ١٤٥ مستشفى تمثل ٢٧٪ فقط من إجمالى مستشفيات نيچيريا ، وعلى العكس ضم الجزء الجنوبى من البلاد والذى يمثله الإقليمان الشرقى والغربى معظم مستشفيات نيچيريا لهذا العام (٣٩٥ مستشفى) تمثل ٧٣٪ من إجمالى مستشفيات البلاد . هذه النسبة

(43) Ibid., P. 1226.

الكبيرة توجه خدماتها إلى ٤٧,٢ ٪ فقط من سكان نيجيريا . وهناك نوع آخر من استقطاب المستشفيات الخاصة فى الجانب الجنوبى من البلاد يضاف إلى استقطاب مستشفيات القطاع العام ، ويخلق الوضع السابق الإشارة إليه نوعاً من اللامساواة الإقليمية Inter-regional ine-quality ويوضح الجدول السابق أن البلاد تشهد عدم تساوى بين الجنوب والشمال من حيث نسبة السكان لكل سرير ، فهذه النسبة ترتفع فى الولايات الشمالية (سوكوتو وكادونا وكانو ويورنو) لتصل إلى ١ : ٢٠,٠٠٠ نسمة سرير لكل ٢٠ ألف نسمة) وتنخفض النسبة فى ولايات النطاق الأوسط Middle Belt تصل إلى سرير لكل ١٢ ألف نسمة ، ويشهد الإقليم الشرقى من الجنوب النيجيرى انخفاضاً فى هذه النسبة لتصل إلى سرير لكل ٥٦٩٠ نسمة ، أما فى الغرب فتصل النسبة إلى أدنى انخفاض لها لتصل ١ : ٥٠٠٠ نسمة (سرير لكل ٥ آلاف نسمة) .

وجدير بالذكر أنه إذا تم توزيع عدد المستشفيات بالتساوى على عدد سكان نيجيريا عام ١٩٨٠ لكان هناك مستشفى لكل ١٥٤ ألف نسمة ، إلا أن عدم التوازن فى توزيع المستشفيات على مستوى الدولة أدى إلى ارتفاع نسبة السكان الذين تخدمهم المستشفى فى الإقليم الشمالى لتصل إلى ٢,٣ مليون نسمة وانخفاضها فى الإقليم الغربى لتصل إلى مستشفى لكل نصف مليون مواطن .

ويخدم كل سرير ١٥٠٠ نسمة على المستوى العام النيجيرى ، إلا أن الاختلافات الإقليمية تظهر تبايناً بين الشمال والجنوب ، ففى الشمال كان هناك سرير لكل ٣,٨٠٠ نسمة عام ١٩٨٠ . انخفضت هذه النسبة بشكل كبير فى الإقليم الغربى لتصل إلى سرير لكل ٨٠٠ نسمة .

وبلغ عدد سكان نيجيريا عام ١٩٩٠ ١١٢,١٦٣,٠٠٠ نسمة ، وزاد عدد المستشفيات إلى ٨١٠ مستشفى ، وبذلك يكون نصيب كل مستشفى ١٣٨ ألف نسمة ، على المستوى العام (٤٤) .

ومما لاشك فيه ، أن هناك تبايناً على المستوى الإقليمى الذى لم تستطع الباحثة تتبعه بسبب نقص البيانات التى يمكن الاستناد إليها فى هذا الصدد ، ولم يقتصر عدم التوازن على توزيع الإمكانات المادية فقط (المتمثلة فى المستشفيات والمستوصفات والمراكز الصحية) ، بل شهدت الإمكانات البشرية (الأطباء والهيئة المعاونة) توزيعاً غير متوازن بين شمال نيجيريا وجنوبها ، ففى عام ١٩٦٣ ، كان ٤٠,٦ ٪ من جملة أطباء نيجيريا (٤٣٢ ألف طبيب) يخدمون ٥٦ ٪ من سكان البلاد (الذين يمثلون سكان شمال نيجيريا) ، وكان ٥٩,٤ ٪ من الأطباء (٦٤٧ ألف طبيب) يقدمون خدماتهم لحوالى ٤٤ ٪ من السكان (فى جنوب نيجيريا) . واتسعت الفجوة

(44) U.N. African Statistical year book, 1990-1991, Vol. I, Part 2., West Africa, P.P. 2x19-16.

بشكل كبير عام ١٩٨٠ ، حين أصبح ٧٢,٦٪ من جملة أطباء نيجيريا (٢٦٩٨ ألف طبيب) يقدمون خدماتهم لسكان الجنوب النيجيرى ، فى حين بلغت نسبة الأطباء فى الشمال ٢٧,٤٪ من جملة أطباء البلاد (١٠١٩ ألف طبيب) (٤٥) .

وتتضح الاختلافات وعدم التساوى Inequality عند مقارنة توزيع الأطباء على مستوى الولايات النيجيرية ، كما يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣) : التوزيع الجغرافى للأطباء فى نيجيريا عام ١٩٨٠ (٤٦) .

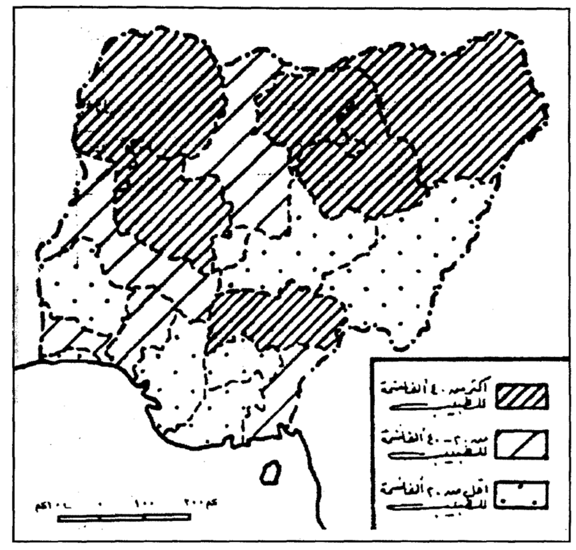
الولاية	عدد الأطباء (بالألف)	السكان لكل طبيب (بالألف)	الولاية	عدد الأطباء (بالألف)	السكان لكل طبيب (بالألف)
أنامبرا	٣٨٢	١٣,٩	كوارا	٨٦	٢٩,٥
بوتشي	٦٩	٥٢,١	لاجوس	٩٢٤	٢,٦
بندل	٢٩٣	١٢,٤	نيجر	٣٢	٥٥,٢
بنوي	٨٢	٤٣,٨	أجيون	٩٩	٢٣,١
بورنو	٨٨	٥٠,٤	أوندو	١٠٦	٣٨,١
كروس ريفر	١٤٨	٣٤,٨	أويو	٤٢١	١٨,٣
جونجولا	٩٢	٤,١٩	بلاتو	١٥٣	١٩,٦
أمو	١٨٤	٢٩,٥	ريفر	١٤١	١٨,٤
كادونا	١٥٩	٣٨,١	سوكوتو	٩٨	٦٨,٤
كانو	١٦٠	٥٣,٤			
			الجملة	٣٧١٧	٢٢,٢

يشير الجدول (٣) والشكل (٧) إلى عدم التساوى فى توزيع الأطباء بين ولايات نيجيريا عام ١٩٨٠ وإلى اختلاف نسب الطبيب لكل نسمة من ولاية إلى أخرى ، ويعد الجدول صورة تؤكد وتعكس الفجوة بين الولايات الشمالية التى تفتقر إلى الخدمات الطبية البشرية بشكل كبير ، وبين الولايات الجنوبية التى تعد مناطق جذب للأطباء فيكفى هنا الإشارة إلى ولاية لاجوس التى يخدم فيها الطبيب ٢٦٠٠ نسمة . فى حين ترتفع هذه النسبة بشكل كبير فى ولاية سوكوتو التى يخدم بها الطبيب الواحد ٦٩٥٠٠ نسمة .

يتضح من العرض السابق أن ولايات الجنوب تتمتع بإمكانات بشرية ومادية فى مجال الخدمات الصحية بأعداد ونسب أكثر منها فى الولايات الشمالية ، كذلك تعد ولاية لاجوس من

(45) Ityavyar D.A., op. cit., p. 122.

(46) Ibid., P., 1228.



شكل (٧) : السكان لكل طبيب حسب الولايات فى نيچيريا ١٩٨٠م.

أكثر الولايات الجنوبية استقطاباً للخدمات الصحية بنوعيها البشرية والمادية .

ويمكن تفسير تركز الخدمات الطبية فى الولايات التى تقع بالقسم الجنوبى من الدولة فى ضوء البعد التاريخى . حين لازمت الخدمات الصحية الحديثة (الغربية) الاستعمار الإنجليزى وتبعت خطاه من الجنوب إلى الشمال ، حين بدأ النشاط الرأسمالى فى ولاية لاجوس ثم تحرك إلى جوس ثم كادونا ثم كانوا فى الشمال .

كذلك ساعدت البعثات التبشيرية على تركز الخدمات الصحية فى الجنوب ، حيث اقتصر تواجد هذه البعثات على الولايات الجنوبية دون الشمالية لفترة طويلة (نصف قرن من الزمان) ظلت تقدم خلالها الخدمات الصحية الحديثة قبل التحرك إلى الشمال الذى كان يعتمد على الطب التقليدى فى المقام الأول ومازال .

واستمر جذب الولايات الجنوبية خاصة ولاية العاصمة السابقة (لاجوس) لجميع أنواع الخدمات بما فى ذلك الخدمات الصحية حتى بعد الاستقلال ، حيث لعبت العوامل السياسية والاقتصادية والديموجرافية دوراً مهما مع البعد التاريخى لتزيد من شدة تركز الخدمات فى ولاية لاجوس ، بمعنى آخر ، يمكن القول إن السياسة الصحية النيچيرية فى عهد الاستقلال ، كررت النهج الاستعمارى فى هذا المجال ، وهو مايعد نقداً خطيراً لهذه السياسة ، ولاستراتيچية الرعاية الصحية .

ويظهر التباين فى توزيع الخدمات الصحية فى نيچيريا على مستوى الريف والحضر بصورة كبيرة ، وقد أكدت كل برامج التنمية الصحية التى شهدتها البلاد منذ عام ١٩٦٢ وحتى عام ١٩٨٥ هذا الاتجاه (٤٧) . وقد اهتمت خطط التنمية بمد المراكز الحضرية والمدنية بمعظم الخدمات الصحية (ضمت هذه المراكز ٢٠ ٪ فقط من سكان نيچيريا فى الثمانينات) وأهملت المناطق الريفية (التى سكنها ٨٠٪ من جملة سكان نيچيريا) .

خصصت خطة التنمية الصحية فى الفترة من ١٩٦٢–١٩٦٨ ٦٠ ٪ من ميزانية الصحة لإنشاء مؤسسات صحية فى مدينة لاجوس وحدها (مستشفى تعليمى– إعادة بناء بعض المستشفيات العامة – بناء العديد من المراكز الصحية ... إلخ) ، وتم تخصيص مبلغ ٩٧٦ مليون نيراً (*) نيچيرية ضمن خطة التنمية الصحية فى الفترة من ١٩٨٠–١٩٨٥ لبناء مستشفيات بالمدن النيچيرية فقط ، وخصص أقل من نصف هذا المبلغ للبرامج الصحية فى المناطق الريفية (٤٨) .

وجدير بالذكر أن المؤسسات الصحية بالمناطق الريفية (مستوصفات أو مراكز صحية) تفتقد الأداء الأمثل فى معظم الأحيان وذلك راجع لنقص الإمكانات البشرية (من أطباء وأعضاء الهيئة المعاونة) وإداريين والأدوية والمعدات التى تمكنها من الأداء الجيد .

وقد أوضح "Ityaveyar" مدى التباين فى توزيع الخدمات الصحية بين الريف والمدن من خلال اختيار خمس ولايات نيچيرية ، ثم توزيع أحد عناصر الإمكانات المادية (المستشفيات) ، وعنصر من عناصر الإمكانات البشرية (الأطباء) على ريف هذه الولايات الخمس (٤٩) وحضرها.

---

(47) Okediji F.O., op. cit., p. 313.

* النيرا : هي العملة النيچيرية ، الدولار الأمريكي = ٧,٥٨٧ نيرا (١٩٨٩) .

(48) Ibid., p. 313.

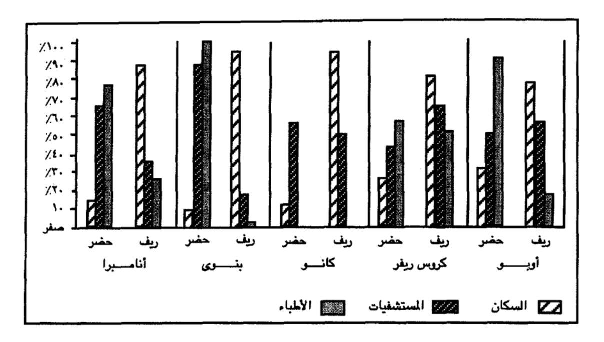
(49) Ityavyar D., op. cit., P.P. 1229-1930.

جدول رقم (٤) : التوزيع العددى والنسبى للمستشفيات والأطباء فى خمس ولايات نيجيرية سنة ١٩٨٠ *

الولاية	عدد السكان (مليون)	نسبة سكان المدن (٪)	نسبة سكان الريف (٪)	جملة عدد المستشفيات	مستشفيات في المدن		مستشفيات في الريف		جملة عدد الأطباء	الأطباء في الريف		الأطباء في الريف	
					عدد	٪	عدد	٪		عدد	٪	عدد	٪
أنامبرا Anambra	٥,٤	١٤,٨	٨٥,٢	٧٦	٤٩	٦٤,٥	٢٧	٣٤,٢	٣٨٢	٢٨٨	٢٤,٦	٩٤	٢٤,٦
بنوي Benue	٣,٦	٨,٤	٩١,٦	٢٦	٢٢	٨٤,٦	٤	١٥,٤	٧٦	٧٥	١,٣	١	١,٣
كانو Kano	٨,٦	٩,٥	٩٠,٥	١٧	٩	٥٣	٨	٤٧	--	--	--	--	--
كروسريفر Cross River	٥,٢	٢٣,٥	٧٦,٥	٢٨	١١	٣٩,٣	١٧	٦٠,٧	١٤٨	١٤٨	٤٧,٣	٧٠	٤٧,٣
أيو Oyo	٧,٨	٢٧,٣	٧٢,٧	٥٢	٢٤	٤٦,٢	٢٨	٥٣,٨	٤٢١	٤٢١	١٣,٣	٥٦	١٣,٣
الجملة	٣٠,٦	٢٠	٨٠,٠	١٩٩	١١٥	٥٧,٨	٨٤	٤٢,٢	--	--	--	--	--

Source : Ityavyar D., op. cit., pp., 1229 - 1930.

النسب من حساب الباحثة .



شكل (٨): التوزيع النسبى للسكان والمستشفيات والأطباء فى خمس ولايات نيجيريا ١٩٨٠.

يتضح من الجدول (٤) والشكل (٨) مايلى :

- ترتفع نسب سكان الريف فى الولايات الخمس ، حيث تتراوح النسبة بين ٩١,٦ (فى ولاية بنوى) و٧٢,٧ ٪ (فى ولاية أويو) فى حين تنخفض نسب سكان المدن بشكل عام فى الولايات الخمس ولاتزيد نسبتهم عن ٢٧,٣ ٪ (ولاية أويو) ،

- تتركز الخدمات المادية المتمثلة فى المستشفيات فى مدن معظم الولايات ، وهى بذلك لاتخدم إلا شريحة صغيرة من جملة سكان كل ولاية ، ففى ولاية بنوى على سبيل المثال تخدم ٨٤,٦ ٪ من مستشفيات الولاية نسبة صغيرة من السكان لاتتعدى ٨,٤ ٪ (سكان المدن بالولاية) .

- يوضح الجدول عدم التوازن فى توزيع الأطباء بصورة كبيرة بين الريف والمدن ، ففى ولاية بنوى يتركز ٩٨,٧ ٪ من عدد الأطباء فى المدن لخدمة ٨,٤ ٪ فقط من إجمالى سكان الولاية (وهم شريحة سكان المدن) ويهمل القطاع الريفى من السكان حيث لايقوم بخدمتهم إلا ١,٣ ٪ فقط من أطباء الولاية .

- الجدول يعكس الطريقة غير العادلة التى تتوزع بها الخدمات الصحية بين الريف والحضر النيجيرى ، والأمر يزداد سوءاً حين يضاف إلى سوء التوزيع وقلة مايحصل عليه سكان الريف من خدمات صحية ، قلة فاعلية الخدمة المقدمة وتدنيها أو عدم فاعليتها ، بسبب

النقص فى الأدوية ، والأدوات الطبية ، وقلة خبرة الأطباء القائمين بالعلاج فى المؤسسات الصحية الريفية ، وخلو المناطق الريفية من خدمات أطباء الأسنان والخدمات الطبية المتخصصة (٥٠) .

- ويتولى مهمة العلاج فى معظم المناطق الريفية النيجيرية العمال الصحيون أو الممارسون التقليديون (الأطباء الحفاة حسب التجربة الصحية الصينية) -Primary health workers Village health workers والقابلات ، ويصبح العلاج الشعبى أو التقليدى هو العلاج السائد فى معظم المناطق الريفية ، حيث يصعب الحصول على الخدمات الطبية الحديثة (أو الطب الغربى) ، ويؤكد البعض أن العلاج الشعبى أو التقليدى أكثر قبولاً فى بعض المناطق النيجيرية ، كما هو الحال فى ولاية سوكوتو ، فهذا النوع من العلاج يفضله السكان أكثر من العلاج الغربى (western medicine) ، ولهذا تحاول الإدارة المحلية لولاية سوكوتو مد يد العون لهؤلاء المعالجين مثل مجبرى العظام bone-setters والقابلات ، كما تحاول مدهم بالمساعدين الصحيين (٥١) .

ويشير (أبل سميث) إلى ضرورة الإنفاق على تدريب الممارسين الصحيين والممارسين التقليديين والقابلات وضرورة الاهتمام بالمعالجة الذاتية (سواء باستخدام الأعشاب أو الأدوية الشعبية التقليدية) حيث يدعم هذا الاهتمام الخدمات الصحية الشخصية فى المناطق الريفية ، ويؤدى إلى استثمار المجهود البشرى لخدمة القطاع الصحى (٥٢) وهى تجربة مارستها الصين الشعبية لسنين طويلة .

ويمكن القول بأن نيجيريا تلجأ فى بعض الأحيان إلى عمل توليفة مختلفة من الموارد المتاحة (مثل الممارسين والمعالجين والأطباء والممرضات ... الخ) حيث يكون الخلط مناسبا بين العاملين بالرعاية الصحية الأولية لحل مشكلات سوء توزيع الخدمات الصحية وتدنيها فى المناطق الريفية ، ونيجيريا بذلك تكون قد استفادت من بعض الدراسات الدولية التى أوصت بهذا الخلط لحل مشاكل الخدمات الصحية فى الدول النامية (٥٣) .

---

(٥٠) سنت الحكومة النيجيرية عام ١٩٧٣ تشريعاً يوجب علي الأطباء حديثي التخرج ضرورة العمل في المناطق الريفية لمدة عام ، وهو مايماثل النظام المعمول به في جمهورية مصر العربية .

(51) Ityavyar, D.A., A traditional midwife practice Sokoto State, Nigeria, Soc. Sci., Med. Vol. 18, No. 6, 1980, P.P. 497-500.

(٥٢) أبل سميث – مرجع سابق – ص٢٣ .

(٥٣) منظمة الصحة العالمية هوايت – ك. ل. وآخرون – *الخدمات الصحية : مفاهيم ومعلومات للتخطيط والإدارة الوطنية* – جنيف – ١٩٧٧ – صدرت الطبعة العربية – ١٩٨٢ – ص ص٣٤-٣٥ .

(٢) التوزيع الجغرافى للخدمات الصحية فى المملكة المغربية :

تشير البيانات الخاصة بالمملكة المغربية إلى المجهودات المبذولة لتحسين الخدمات الصحية ، فعلى المستوى العام انخفض نصيب الطبيب من المواطنين بالمملكة من ١٥٦١٠ نسمة عام ١٩٨٤ إلى ٨٧١٠ نسمة عام ١٩٩١ (أطباء القطاع العام) أو ٤٤٠٠ نسمة (أطباء القطاع العام والخاص معاً) ، وبالمملكة مستشفى لكل ٢٥٧ ألف نسمة لعام ١٩٩١ (٥٤) ، مع ذلك فهي من الدول النامية التى يرتفع بها عدد السكان الذين يخدمهم الطبيب أو تخدمهم المستشفى، والأمر يزداد تعقيداً مع سوء توزيع الخدمة الصحية بين الأقاليم ، وبين الريف والحضر ، وفى الحضر من منطقة لأخرى .

جدول (٥) : التوزيع النسبى والعددى للمستشفيات والأطباء فى مناطق المغرب الاقتصادية الرئيسية (١٩٩١م) (٥٥) .

المناطق الاقتصادية الرئيسية *	عدد السكان (بالألف)		عدد المستشفيات		عدد السكان لكل مستشفي (بالألف)	عدد الأسرة	عدد السكان لكل سرير (بالألف)	عدد الأطباء عام وخاص		عدد السكان (بالألف)
		٪	العدد	٪					٪	
الجنوب	٢,٩٩٢	١٢	١٣	١٣,٣	١٣,٣	٢,٥٨٠	١,٢	٣٨٢	٦,٧	٧,٨
تانسيفت	٢,٤٨٠	١٣,٨	٩	٩,٢	٩,٢	٣,٢٢٩	١,١	٤٠٩	٧,٢	٨,٥
الوسط	٦,٩٩٨	٢٧,٨	٢١	٢١,٤	٢١,٤	٦,٥٥٣	١,١	٢٠١٠	٣٥,٢	٢,٥
الشمال الغربي	٥,٢٢٤	٢٠,٧	٢٨	٢٨,٦	٢٨,٦	٦,٧٠٩	٠,٨	١٨٨٨	٣٣	٢,٨
الوسط الشمالي	٢,٨٥٧	١١,٣	١٢	١٢,٢	١٢,٢	٢,٣٠٨	١,٢	٤٤٦	٧,٨	٦,٤
الشرق	١,٨٥٠	٧,٣	٥	٥,١	٥,١	١,٣٢٦	١,٤	٢٤١	٤,٢	٧,٧
الوسط الجنوبي	١,٨٠٧	٧,١	١٠	١٠,٢	١٠,٢	٢,٢٦٥	٠,٨	٣٣٥	٥,٩	٥,٤
الجملة	٢٥,٢٠٨	١٠٠	٩٨	١٠٠	١٠٠	٢٤,٩٧٠	١,٠	٥٧١١	١٠٠	٤,٤

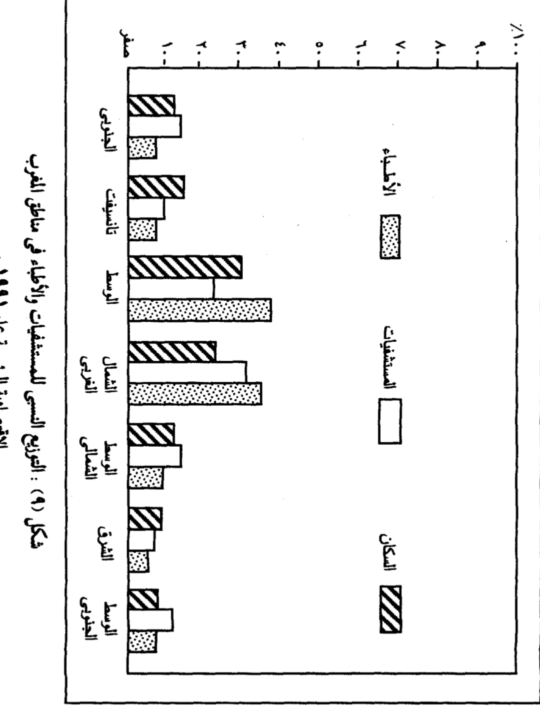
(٥٤) البنك الدولي – تقرير عن التنمية في العالم ١٩٨٩ – مرجع سابق – ص ص٢٥٦–٢٥٧ .

(٥٥) الجدول من عمل الباحثة اعتمادا علي بيانات مديرية الإحصاء – المملكة المغربية – وزارة التخطيط – النشرة الإحصائية للمغرب – ١٩٩١ – ص ص٣١٤–٣٢٢ ، ص ص١٦–١٧ .

(*) تقسم المغرب من الناحية الاقتصادية إلي سبع مناطق – وكل منطقة تقسم إلي أقاليم ثم كل إقليم يقسم إلي عمالات ، المرجع السابق ص١٣ .

من الجدول (٥) والشكل (٩) يتضح مايلى :

- يقترن التركيز النسبى للسكان فى منطقتى الوسط والشمال الغربى (٤٨,٥ ٪ من جملة سكان المملكة) بتركز نسبى يكاد يكون مماثلا للخدمات الصحية المادية المتمثلة فى المستشفيات (٥٠ ٪) إذ إن ٥٠ ٪ من مستشفيات المملكة تخدم ٤٨,٥ ٪ من جملة السكان .



شكل (٩) : التوزيع النسبى للمستشفيات والأطباء فى مناطق المغرب الاقتصادية الرئيسية عام ١٩٩١ م

- تشهد منطقتا الوسط والشمال الغربى تركزاً فى الإمكانات البشرية ، حيث تصل نسبة الأطباء فى المنطقتين حوالى ٦٨ ٪ من جملة أطباء المملكة .

- ينخفض عدد السكان لكل طبيب فى منطقتى الوسط والشمال الغربى حيث تنخفض فى الأولى إلى ٣٥٠٠ نسمة لكل طبيب ، وفى الثانية ٢٨٠٠ نسمة لكل طبيب ، وهذا العدد ينخفض عن المتوسط العام للدولة الذى يبلغ (٤٤٠٠ نسمة لكل طبيب) ، وترتفع النسب فى باقى المناطق حتى تبلغ أقصاها فى منطقة تانسيفت (٨٥٠٠ نسمة لكل طبيب) .

- تكاد تتقارب نسب السكان لكل مستشفى فى خمس مناطق وتنخفض النسب بشكل كبير فى كل من منطقتى الشمال الغربى (١٨٧ ألف نسمة لكل مستشفى) والوسط الجنوبى (١٨١ ألف نسمة لكل مستشفى) وهى نسب تقل حتى على المتوسط العام للدولة (٢٥٧ ألف نسمة للمستشفى) ، وهو وضع يتكرر فى كثير من دول أفريقيا.

ويلاحظ مما سبق ذكره مدى الاختلاف فى توزيع الإمكانات البشرية والمادية بين مناطق المملكة السبع ، وتكاد تستقطب منطقتا الوسط والشمال الغربى معظم الخدمات الصحية ، ويمكن إرجاع ذلك إلى التركز النسبى للسكان فى المنطقتين حيث تقع أهم المدن المغربية ، ففى منطقة الوسط توجد مدينة الدار البيضاء (العاصمة الاقتصادية للبلاد) ومدينة الجديدة والمحمدية وسطات وغيرها . وفى منطقة الشمال الغربى توجد العاصمة السياسية والإدارية الرباط ومدينة طنجة وتطوان والعرائش وغريها . وتحظى أيضاً المنطقتان السابقتان بنصيب الأسد من الأطباء ذوى الخبرة والكفاءة والتخصص رفيع المستوى والدقيق .

والجدول التالى يوضح ذلك

جدول (٦) : التوزيع العددى والنسب للأطباء حسب التخصص فى مناطق المملكة المغربية فى القطاعين العام والخاص سنة ١٩٩١ (٥٦) .

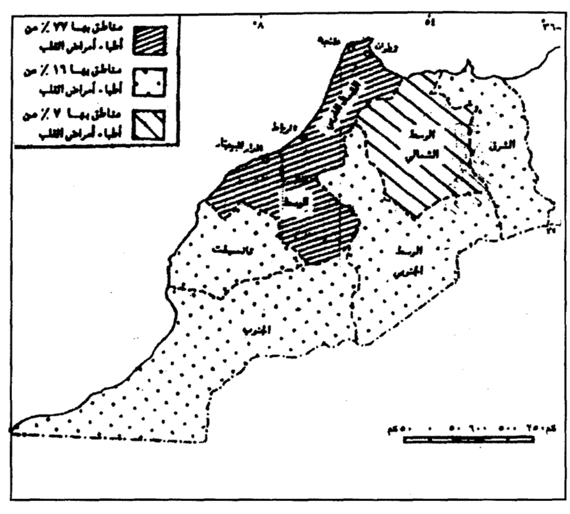
أطباء القطاع العام والخاص	الجنوب	تانسيفت	الوسط	الشمال الغربي	الوسط الشمالي	الشرق	الوسط الجنوبي	الجملة
الطب العام (العدد)	٢٧٤	٢٧٨	١٠٧٩	٨٣١	٢٩١	١٥٩	٢٢١	٣١٣٣
(٪)	٨,٧	٨,٩	٣٤,٣	٢٦,٥	٩,٣	٥,٢	٧,٠	١٠٠
الجراحة (عدد)	٢٦	٣١	١٥٥	٨٧	٣٣	١٨	١٧	٣٦٧
(٪)	٧,١	٨,٥	٤٢,٢	٢٣,٧	٩	٤,٩	٤,٦	١٠٠
الأمراض العصبية (عدد)	٢	٤	٢٦	٤٢	٣	٣	٣	٨٣
(٪)	٢,٤	٤,٨	٣١,٣	٥٠,٦	٣,٦	٣,٦	٣,٦	١٠٠
الأذن والأنف والحنجرة	٦	٧	٥٩	٦٠	١٧	١٠	٧	١٦٦
(٪)	٣,٦	٤,٢	٣٥,٥	٣٦	١٠,٢	٦,٢	٤,٣	١٠٠
الأمراض الجلدية (عدد)	٥	٥	٢٦	٤٠	٥	١	٥	٨٧
(٪)	٥,٨	٥,٨	٢٩,٨	٤٦	٥,٨	١,١	٥,٨	١٠٠
أمراض القلب (عدد)	٦	٤	٥٠	٤٥	٨	٤	٦	١٢٣
(٪)	٤,٩	٣,٢	٤٠,٧	٣٦,٦	٦,٥	٣,٢	٤,٩	١٠٠

يتضح من الجدول (٦) والشكل (١٠ ، ١١) مايلى :

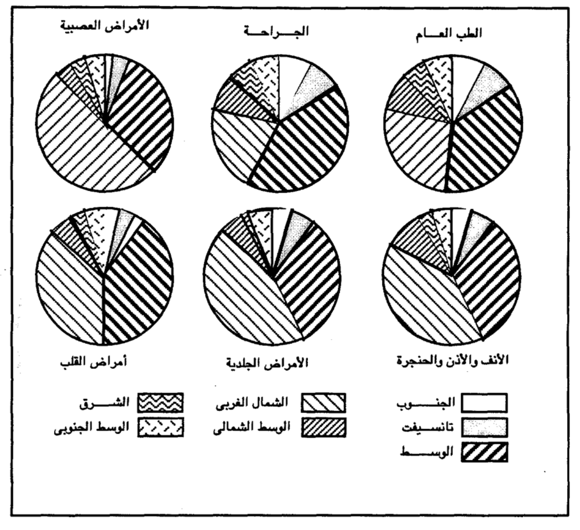
- ينتشر أطباء الطب العام على مستوى مناطق المملكة بشكل يكاد يكون متماثلا فى خمس مناطق ، مع تركز واضح فى منطقتى الوسط والشمال الغربى (٣٤,٤ ٪ و ٢٦,٥ ٪ على التوالى من إجمالى أطباء الطب العام) .
- يتركز أطباء التخصصات الدقيقة بأعداد ونسب كبيرة فى منطقتى الوسط والشمال الغربى ، حيث ترتفع بالمنطقتين نسب سكان الحضر ، فى الوسيط يبلغ نسبة سكان الحضر ٦٠ ٪ من إجمالى سكان المنطقة ، وتصل النسبة إلى ٥٥ ٪ من جملة الشمال الغربى ، وترتفع نسب سكان الريف فى باقى المناطق الخمس ، ولهذا تعمل المدن على جذب التخصصات الدقيقة والإمكانيات البشرية رقيقة المستوى فى المنطقتين الوسطى والشمال الغربى ، وتقل هذه التخصصات فى المناطق التى تضم المدن الصغرى والقرى النائية كما هو واضح فى منطقة الجنوب .

(٥٦) مديرية الإحصاء - المملكة المغربية وزارة التخطيط - النشرة الإحصائية عام ١٩٩١-مرجع سابق - ص٣١٤.

- النسب من حساب الباحثة .



شكل (١٠): التوزيع النسبى لأطباء أمراض القلب فى مناطق المملكة المغربية بالقطاعين العام والخاص ١٩٩١ .



شكل (١١): التوزيع النسبى للأطباء حسب التخصص فى مناطق المملكة المغربية ١٩٩١ .

شبق الإشارة إلى أن المستشفيات تجنح للتركيز فى المناطق الرئيسية بالمملكة التى ترتفع بها نسب الحضرية حيث تقدم الخدمات الطبية عالية المرتبة ، وعلى العكس تتركز المستوصفات فى المناطق الريفية ، والجدول التالى يوضح ذلك .

جدول (٧) : التوزيع العددى والنسبى للمستوصفات والمراكز الصحية حسب الريف والحضر فى المغرب سنة ١٩٩١ (٥٧) .

	مستوصفات *				مركز الصحة **			
	حضرية	٪	قروية	٪	حضرية	٪	قروية	٪
الجنوب	١٠	٤,٢	٢٣٠	٩٥,٨	٢٨	٤٠,٦	٤١	٥٩,٤
تانسيفت	٢٧	١٦,٣	١٣٩	٨٣,٠	٢٠	٤٦,٥	٢٣	٥٣,٥
الوسط	٣٧	١٦,٢	١٩٢	٨٣,٤	٧٣	٦١,٩	٤٥	٣٨,١
الشمال الغربي	٤٩	٣٠,٤	١١٢	٦٩,٦	٦٤	٦٢,٧	٣٨	٣٧,٣
الوسط الشمالي	٢٤	١٣,٦	١٥٣	٨٦,٤	١٧	٣٥,٤	٣١	٦٤,٦
الشرق	١٤	٢٠,٦	٥٤	٧٩,٤	١٧	٥١,٥	١٦	٤٨,٥
الوسط الجنوبي	١٥	١١,٣	١١٨	٨٨,٧	٢٨	٥٣,٨	٢٤	٤٦,٢
الجملة	١٧٦	١٥,٠	٩٩٨	٨٥	٢٤٧	٥٣,١	٢١٨	٤٨,٩

ويلاحظ من الجدول السابق أن المستوصفات التى تقدم الخدمات الصحية الأولية فى المملكة تكاد تكون هى الخدمة الصحية السائدة فى ريف المملكة المغربية ، حيث يظهر الجدول ارتفاع نسب هذه المؤسسات الصحية فى ريف المناطق السبع عنه فى الحضر ، إلا أنه من المتوقع تدنى الأداء الخدمى فى هذه المؤسسات حيث إن المستوصفات ، وكما ورد فى بيانات النشرة الإحصائية المغربية لعام ١٩٩١ تعمل بدون إشراف طبى (هى وحدات تعمل بدون طبيب) ، ولهذا فلايمكن أن تكون مراكز خدمة متكاملة (علاجية ووقائية وتثقيفية) .

وتشير نسب توزيع المراكز الصحية فى المملكة إلى ميل نحو التركز فى المناطق الحضرية ، خاصة فى المنطقتين الوسط والشمالية الغربية وكلتاهما تستقطبان ٦١ ٪ و ٦٢,٧ ٪ من جملة المراكز الصحية على التوالى ، وهذا يعكس صورة سوء التوزيع للخدمات الصحية على مستوى المملكة ، حيث تجنح المستشفيات والمراكز الصحية نحو التواجد فى المناطق

(٥٧) الجدول من إعداد الباحثة اعتماداً علي بيانات النشرة الإحصائية السنوية للمغرب عام ١٩٩١ – مرجع سابق – ص٣٢٣ .

* مستوصف – كل مؤسسة صحية بدون طبيب يشرف عليها ، في إمكانها أن توفر الخدمات الطبية الأولية .

** مركز صحي – كل مؤسسة صحية تحت إشراف الطبيب يمكنها أن تقدم الخدمات والفحوص الطبية ويمكن أن توفر الأسرة في بعض الأحيان .

الحضرية ، مما يحرم المناطق الريفية من الخدمات الطبية التى يتوافر بها الإشراف الطبى وتتوافر بها الأسرة والأطباء ذوو الخبرة والكفاءة العالية ، وهو نمط يسود فى معظم دول القارة الأفريقية .

استراتيچية التنمية البشرية في أفريقيا :

إن البشر هم الثروة الحقيقية لأى أمة ، لذا فإن الهدف الأساسى للتنمية هو خلق البيئة الملائمة ليتمتعوا بحياة طويلة خالية من العلل والأمراض ، إن التنمية البشرية هى عملية توسيع الخيارات المتاحة أمام الناس ، وأهم هذه الخيارات ، التمتع بمعيشة كريمة ، على أن هناك خيارات أخرى من بينها الحرية السياسية ، وضمان حقوق الإنسان ، واحترام الإنسان لذاته .

ويعد التوسع فى الإنتاج والثروة وسيلة إلى غاية وأن الغاية من التنمية يجب أن تكون رفاهية البشر ، ولهذا يعد الدخل وسيلة وليس غاية ، فقد يستخدم هذا الدخل فى الحصول على دواء ضرورى مثلاً أو فى شراء مخدرات ، أى أن مستوى الرفاهية يعتمد على استخدامات الدخل ، وليس على مستوى الدخل ذاته ، وتدل خبرات بلاد كثيرة على إمكانية تحقيق مستويات عالية من التنمية البشرية رغم تواضع مستويات الدخل فيها ، كما تشير خبرات بلاد أخرى إلى تواضع مؤشرات التنمية البشرية رغم الارتفاع النسبى لمستويات الدخل بها ، وتشير المشاكل الإنسانية المتزايدة فى كثير من الدول الصناعية الغنية إلى أن تحقيق الدخول المرتفعة لايعد بالضرورة ضماناً لتحقيق التقدم البشرى (٥٨) . ولعل تجربة الدول التى عرفت بالنمور الأسيوية من أوضح التجارب على تحقيق مستوى عال من التنمية ، يجب أن تحذو حذوه الدول الأفريقية .

يعد نمو الناتج القومى الإجمالى أمراً ضرورياً ، لكنه غير كاف للتنمية البشرية، فقد تفتقر بعض المجتمعات إلى التقدم البشرى رغم سرعة نمو الناتج القومى الإجمالى أو ارتفاع دخل الفرد .

ولذلك يمكن القول بأنه من الممكن تحقيق مستويات لابأس بها من التنمية البشرية فى العديد من الدول الأفريقية حتى وإن كانت مستويات الدخل بها متواضعة (كما ظهر من الجدول (١) معظم الدول الأفريقية ينخفض بها متوسط دخل الفرد من الناتج القومى ، فيصل فى بعض الأحيان إلى ١٥٠ دولار و ١٦٠ دولارا فى كل من تشاد وملاوى على التوالى ، وهذا الدخل المنخفض لايمكن مقارنته بمتوسط دخل الفرد فى الدول الصناعية والذى يبلغ حوالى ١١ ألف دولارٍ سنوياً ، ومما هو جدير بالذكر ، أن هناك بعض الدول الأفريقية مثل تنزانيا

---

(٥٨) تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩١-مرجع سابق - ص ص٢٠-٢١ .

وبوتشوانا ، قد حققتا بعض الإنجازات فى مجال التنمية البشرية (*) أفضل من تقدمهما فى مجال زيادة الدخل (جدول (٨)) ، وبالمقارنة فقد كان تقدم بعض الدول الأفريقية مثل الجابون والجزائر وموريتانيا والسنغال والكاميرون ونيجيريا أقل من ذلك بكثير ، مما يدل على أن هذه الدول لم تترجم بعد ماحققته من بعض التقدم فى الدخل إلى تقدم بشرى مناظر (٥٩) ، واستثمار زيادة الدخل فى ترقية النواحى الصحية .

جدول (٨) : اتجاهات التنمية البشرية فى بعض الدول الأفريقية

فى الفترة من ١٩٨٥-١٩٨٧م (٦٠) .

الدولة	أمد الحياة (١٩٨٧)	نسبة من يستطيع القراءة والكتابة بين الكبار ١٩٨٥	متوسط نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي بالدولار ١٩٨٧
تنزانيا	٥٤	--	١٨٠
بوتسوانا	٥٩	٧١	١٠٥٠
الكاميرون	٥٢	--	٩٧٠
الجزائر	٦٣	٥٠	٣٦٨٠
موريتانيا	٤٧	١٧	٨٤٠
السنغال	٤٧	٢٨	١٠٧٠
الجابون	٥٢	٦٢	٢٠٧٠
نيجيريا	٥١	٤٣	٣٧٠

اتضح مما سبق ذكره أن نظم الخدمات الصحية فى معظم دول القارة الأفريقية لاتمتد بجذورها إلى القاعدة العريضة من المجتمع المحلى الأفريقى ، والخدمة الموجهة المقام الأول إلى الصفوة ، وهى ذات تركيز مفرط على المستشفيات الحضرية الكبيرة ، وتتجه الخدمات الصحية اتجاهاً علاجياً ، وتنأى عن الجانب الوقائى ، وبذلك لايتحقق التكامل بين الجوانب المتعلقة بتحسين الصحة والوقاية والعلاج على جميع المستويات . وبالتالى يصعب تحقق التنمية البشرية فى معظم بلاد القارة الأفريقية .

(*) اقترح تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩١ - قياس التنمية البشرية في الدول من خلال ثلاثة عناصر هي :

(١) طول العمر (أمد الحياة) .

(٢) مستويات المعيشة الكريمة (متوسط نصيب الفرد من الناتج الإجمالي) .

(٣) المعرفة (نسبة الإلمام بالقراءة والكتابة) .

(٥٩) المرجع السابق - ص ص١٤-١٥ .

(٦٠) المرجع السابق - جداول أوضاع التنمية البشرية - ص ص١٦٢-١٦٣ .

وترى الباحثة أن الاهتمام بالنواحى الوقائية أو الطب الوقائى وكذلك الاهتمام بالرعاية الصحية الأولية ، وإعادة هيكلة الإنفاق الحكومى فى معظم الدول الأفريقية سيؤثر بصورة أو بأخرى فى كفاءة الرعاية الصحية وسيكون له مردود إيجابى فى تحسين صحة الإنسان الأفريقى ، وبالتالى سيكون له عائد إيجابى يؤثر على التنمية البشرية بالقارة . وعلى ذلك يمكن تلخيص استراتيچية الرعاية الصحية فى أفريقيا فيما يلى :

(١) الاهتمام بالبرامج الوقائية والطب الوقائى :

يعانى عدد كبير من سكان القارة الأفريقية من أمراض المناطق الحارة والمتوطنة ، فهم مهددون بالإصابة بها ، وهذه الأمراض تصيبهم بالضعف ، كما أنها قد تودى بحياتهم ، ومن هنا كان للطب الوقائى الدور الإيجابى الذى من المستحب أن يلعبه لمكافحة هذه الأمراض قبل حدوثها ، ومما لاشك فيه أن عائد الطب الوقائى كبير والمثال على ذلك ماقدمه البرنامج الوقائى عام ١٩٧٤ فى مكافحة مرض عمى النهر فى أفريقيا ، وهو مثال جيد على ارتباط مكافحة الأمراض بالتنمية الشاملة .

ويعد مرض عمى نهر Onchocerciasis or river blindness من الأمراض التى تكثر الإصابة به فى أحواض أنهار دول ساحل غانا مثل السنغال وغانا ونيچيريا، ودول وسط القارة مثل الكنغو وجمهورية أفريقيا الوسطى والسودان ، ودول شرق القارة مثل كينيا وتنزانيا وأوغندا ، حيث تتفق حدود المناطق الرئيسية لانتشار عمى النهر عموماً مع خطى عرض ١٥ شمالاً وجنوباً ، سواء فى أفريقيا أو أمريكا اللاتينية ، وقدر مجموع ضحايا عمى النهر فى العالم بما يتراوح بين ٢٠ و ٣٠ مليون نسمة أغلبهم فى أفريقيا (٦١) .

ويلغ عدد الذين أصابهم المرض بالعمى الكلى حوالى مليون نسمة فى غرب أفريقيا ، منهم ١٠٠ ألف نسمة فى حوض نهر الفولتا وحده (٦٢) ، وذلك فى منتصف السبعينات .

وجدير بالذكر أن الذبابة السوداء (السيموليوم) المسببة للمرض قد عرقلت الإنتاج الزراعى والحيوانى فى أحواض أنهار أفريقيا المدارية ، حين أجبرت كثيراً من السكان على هجرة حقولهم وقراهم بسبب كثرة إصابتهم بعمى النهر ، إذ ترتفع معدلات إصابة هذا النوع من العمى بين ٤ ٪ و ١٠ ٪ بين سكان بعض مناطق غرب أفريقيا ، وقد قدرت المساحة التى هجرت من الأراضى الزراعية بحوالى ٧٠ ألف كم٢ .

---

(٦١) عبدالعزيز طريح شرف – *البيئة وصحة الإنسان في الجغرافيا الطبية* – دار الجامعات المصرية – الأسكندرية – ١٩٨٦– ص٢٢٥ .

(62) Ngwube D., Combating blindness in the volta Region, in Africa, vol. 48-No. 43, London, 1975, P. 210.

ونظراً لخطورة هذا المرض فقد بدأت منظمة الصحة العالمية ١٩٧٤ برنامجاً مكثفاً لمكافحة الذبابة السوداء فى مناطق تكاثرها التى ضمت ١١ دولة من دول الساحل الأفريقى ، وقد أدى تنفيذ هذا البرنامج فى أفريقيا إلى تطهير مساحة كبيرة من الأراضى التى توطنت فيها هذه الذبابة ، تقدر بحوالى ٢٥ مليون هكتار (٢٥٢ كم٢) وإنقاذ حوالى ٣٠ مليون نسمة من عمى النهر ، وقد قدرت تكاليف هذا البرنامج الوقائى الذى يمتد فى الفترة من ١٩٧٤ إلى ٢٠٠٠ بحوالى ٥٧٠ مليون دولار (٦٣).

وأدى انخفاض معدلات الإصابة بالمرض بين الأجيال الجديدة إلى ظهور الآثار الإيجابية لهذا البرنامج ، كما حدث فى العديد من قرى حوض الفولتا ومنها قرية Wayen فى دولة فولتا العليا (بوركينا فاسو) ، وخلق قرى جديدة ، وإعادة استزراع الأراضى الزراعية التى خلت من هذه الآفة واستغلالها ، كل ذلك يعد من الآثار الإيجابية لهذا البرنامج الوقائى .

ينتظر أن تؤدى البرامج الوقائية دوراً فى مواجهة مرض خطير ظهر فى أوائل الثمانينات ، وهو مرض فقدان المناعة المكتسبة (الإيدز) وتشير التقديرات إلى أن عدد المصابين على مستوى العالم يتراوح الآن بين ٥ إلى ١٠ ملايين نسمة بل تعدى هذا الرقم وصل إلى ١٦ مليون نسمة(*) ، رغم أن عدد الحالات التى أبلغت لمنظمة الصحة العالمية لم تتجاوز ١٣٣ ألف شخص حتى عام ١٩٨٨ ، وكان ٦٨ ٪ من جملة الحالات فى الأمريكتين و١٤ ٪ فى أوروبا و١٧ ٪ فى أفريقيا و١ ٪ فى آسيا ، بيد أن هذه الأرقام قد لاتعكس الانتشار الواسع لهذا المرض نظراً لنقص أساليب التشخيص والتبليغ ، ولابد أن تكون الأرقام الفعلية أكبر من ذلك بكثير لاسيما فى البلاد النامية (٦٤) .

وتأتى خطورة هذا المرض لتركز حالات الإصابة فى الفئات العمرية من ٢٠–٤٠سنة أى أكثر أفراد القوة العاملة إنتاجاً ، ويعتقد أن معدل الإصابة فى بعض المدن الأفريقية يصل فى هذه الفئة العمرية إلى ٢٥ ٪ ، ولذلك يؤثر هذا المرض على قوة الاقتصاد وسلامته ، وتؤدى الإصابة بهذا المرض إلى إيطال مفعول الإنجازات العظيمة التى تحققت فى مجال خفض معدلات الوفيات بين الرضع والأطفال دون سن الخامسة ، كذلك الإنجازات التى تحققت لزيادة العمر المرتقب ، ويرى البعض أنه إذا ظل معدل الانتشار كما هو الآن فإن الإيدز سيؤدى إلى نكسة ديموجرافية فى أفريقيا .

---

(63) World Bank, World development, Report, 1993 (investing in health), Oxford Un pre 1003, P.P. 18-19.

(*) تخطي الرقم ٤٠ مليون حامل لفيروس HIV في سنة ٢٠٠٣ .

(٦٤) تقرير التنمية البشرية لعام ١٩٩١ – مرجع سابق – ص .

وتفرض تكاليف العناية بمرض الإيدز أعباء كبيرة جداً على ميزانيات الصحة (فتكاليف العناية بكل مريض من مرضى الإيدز فى الولايات المتحدة تتراوح بين ٨٠ ألف إلى ٥٤٠ ألف دولار وفى أفريقيا تتراوح مابين ٨٥٠ و ١٥ ألف دولار) (٦٥) ولاشك أنه مع تفاقم الأحوال فى المستقبل ستزيد التكلفة ، والأرقام السابقة تناسب دولة غنية مثل U.S.A. ولكن أين أفريقيا من هذه التكلفة الفائقة ؟ إن معظم دول القارة أن لم تكن جميعها تقف عاجزة عن مجاراة هذه التكلفة التى سوف تلتهم الميزانيات المخصصة للصحة بأكملها فى وقت قصر ، ولهذا فإن هذا المرض أصبح يمثل عبئاً كبيراً على الميزانيات ويمتص الموارد التى كان من الممكن أن تخصص لأولويات أخرى ، ولاشك أن هذه الأوضاع سوف تتفاقم كلما اتسع نطاق انتشار المرض (٦٦) .

وتعد الإجراءات الوقائية من أهم الوسائل فى مكافحة هذا المرض ، وهى التى يمكن أن تحد من انتشاره وتوقف بعض آثاره السلبية ، وفى هذا المضمار يرى أندرو موس "Moss" ضرورة التركيز فى محاربة الإيدز على حملات تعليمية مختارة بعناية(٦٧) .

وتشير التقديرات إلى أن البرامج الوقائية – مثل برامج التحصين ورعاية الأمهات قبل الولادة ومكافحة الأمراض السارية – كان عائد تكلفتها يعادل خمسة أمثال عائد تكلفة البرامج العلاجية تقريباً ، من حيث خفض معدل المواليد ، ومع ذلك فإن مايقدر بنحو ٧٨٪ من مجموع الإنفاق العام على الصحة ينفق على الرعاية الطبية العلاجية فى المستشفيات مرتفعة التكاليف ، التى توجد معظمها فى المناطق الحضرية (٦٨) .

وتعد بوركينا فاسو من الدول الأفريقية التى قدرت أهمية الطب الوقائى ، فعلى الرغم مما تشكو منه هذه الدولة من مصاعب (مثل تذبذب معدل تساقط الأمطار وزحف الصحراء ونقص المياه) إلا أنها تحاول توفير قدر معقول من الرعاية الصحية لسكانها ، فقد شملت خطة التنمية الصحية بها فى الفترة من ١٩٨٠–١٩٩٠ توسيع نطاق برنامج التحصين بهدف

---

(65) Cliff, A.D., and Smallman-Raynor M.R., the AIDS panademic : Global geographical petterns and Local spatial processes, the geographical Journal, No. 2, July, 1992, p. 196.

(٦٦) تقرير *التنمية البشرية* – مرجع سابق – ص ص٥٨–٦٠ .

(67) Moss, A.R., Epidemiology of AIDA in developed countries, British Medical Bulletin, vol. 44., No. I, 1988, P. 65.

(٦٨) تقرير *التنمية البشرية* – مرجع سابق – ص٨٠ .

الوصول إلى تحصين السكان كافة ضد الدفتريا والحصبة والسعال الديكى وشلل الأطفال والجدرى والتيتانوس والتدرن والحمى الصفراء (٦٩) .

ويوجد بالقارة الأفريقية العديد من الدول التى لاتقتصر الخدمات الصحية بها على العلاج فقط بل تشمل الوقاية أيضاً مثل مصر ودول شمال أفريقيا وغيرهما ، إلا أنه من الضرورى بالنسبة للدول الأفريقية كافة الجمع بين الخدمات الصحية العلاجية والوقائية فى وحدة متكاملة والوصول بها إلى قطاعات السكان كافة ، ولعل خير مايؤكد ذلك أهمية التحصين ضد الأمراض والتثقيف الصحى ، ومكافحة الأمراض الطفيلية ، وخدمات رعاية الأمومة والطفولة ، وغيرها من الخدمات الوقائية التى تلعب دوراً مهما للغاية فى التصدى للكثير من المشكلات الصحية فى الدول النامية .

(٢) أهمية الدمج بين برامج الرعاية الصحية الأولية والطب التقليدى :

إن أساس استراتيچية توفير «الصحة للجميع» هو الرعاية الصحية الأولية (*). وعلى أساس الرعاية الصحية الأولية ينبغى أن تبنى جميع البرامج الصحية والهياكل الصحية الأساسية . إن هذه الاستراتيچية تجعل من الفرد والأسرة والمجتمع أساساً للنظام الصحى كما تجعل عامل الصحة الأولية هو العامل الصحى الأساسى لكونه أول من يتفاعل معه المجتمع فى النظام الصحى (٧٠) .

وقد اتضح من الدراسة الحالية أن معظم الدول الأفريقية لاتولى الرعاية الصحية الأولية الاهتمام الكافى ، فى حين أنه إذا تم الاهتمام بها (فنياً وإدارياً) ستوفر ٨٠٪ من حاجة المجتمع للرعاية الصحية الشاملة (العلاجية والوقائية) ولايبقى بعدئذ إلا نسبة محدودة من الأمراض

---

(٦٩) الفريد مركل – قولتا العليا : ما الذي يمكن عمله ؟ – منبر الصحة العالمي – المجلد الرابع – العدد ٣ – منظمة الصحة العالمية – چنيف – ١٩٨٣ – ص٢١٧ .

(*) الرعاية الصحية الأولية هي الرعاية الصحية الأساسية التي تعتمد علي وسائل وتكنولوجيا عملية، سليمة علمياً ومقبولة اجتماعياً وميسرة للأفراد كافة والأسر في المجتمع من خلال مشاركتهم التامة وبتكاليف يمكن للمجتمع وللبلد توفيرها في كل مرحلة من مراحل تطورها بروح من الاعتماد علي النفس وجدية الإدارة ، وهي جزء لايتجزأ من النظام الصحي الذي تعد وظيفته المركزية ومحوره الرئيسي ، ومن التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة للمجتمع ، وهي المستوي الأول لاتصال الأفراد والأسرة والمجتمع بالنظام الصحي الوطني ، وهي تقرب الرعاية الصحية بقدر الإمكان إلي حيث يعيش الناس ويعملون ، وتشكل العنصر الأول في عملية متواصلة من الرعاية الصحية .

(٧٠) هافدان ماهلر – معني توفير «الصحة للجميع بحلول عام ٢٠٠٠» منبر الصحة العالمي – المجلد الثاني – العدد الأول – منظمة الصحة العالمية – چنيف – ١٩٨١ – ص ص٦-٧ .

التى تحتاج تحويلها إلى المستشفيات للفحص والعلاج . كذلك على الدول الأفريقية إجراء المزيد من البحوث لتحديد مواصفات الفريق الصحى فى مراكز الرعاية الصحية الأولية من حيث الكم والكيف والتوزيع ، وتحسين ظروف العمل والمعيشة فى مراكز الرعاية الصحية الأولية (خاصة فى القرى) حتى تجذب إليها أفضل العاملين الصحيين .

كذلك من المهم بالنسبة للدول الأفريقية تحديد أولويات الرعاية الصحية وأولويات التصدى للمشاكل الصحية التى تختلف من دولة أفريقية لأخرى . فالبلهارسيا فى مصر لها أولوية ، على حين أن عمى النهر له الأولوية فى بعض دول غرب أفريقيا ، وهكذا .

والخلاصة أن الرعاية الصحية الأولية (التى تقدم عن طريق المراكز الصحية) كفيلة بحل المشكلات الصحية الرئيسية فى أى مجتمع ، وذلك بتوفير الجانبين العلاجى والوقائى ، وتشمل نشاطاتها علاج الأمراض ، والتثقيف الصحى ، التغذية السليمة ، وتوفير الماء النقى ، والبيئة الصحية الجيدة ، ورعاية الأمومة والطفولة من الأمراض والإصابات [٧١] .

وتتفق الباحثة مع العديد من الآراء التى توجب إعادة النظر فى الطب التقليدى أو الشعبى بحيث يختار منه الجوانب الصالحة ويدرب المشتغلون به على حسن أدائه ومن ثم نشركهم فى الخدمات الصحية [٧٢] . ويراعى فى ذلك الاستفادة من تجربة الصين حين أدمج معظم الأطباء التقليدين فى النظام الرسمى للرعاية الصحية ، وتم توسيع خطة الخدمات لكى تشمل أبعد المناطق ، وجعل الخدمات الصحية فى متناول الجميع مما أدى إلى تحرير الخدمات الطبية من القيود الشكلية المهنية واستطاعت الصين تكوين فريق ضخم من «الأطباء الحفاة» على مستوى القاعدة وقد ساعدها ذلك على توسيع نطاق الخدمات الصحية الأساسية على الأقاليم النائية .

ويستخدم تعبير الطب التقليدى لتعريف ممارسات الرعاية الصحية القديمة المرتبطة بالخلفية الثقافية التى كانت موجودة قبل تطبيق العلم على المسائل الصحية ، والطب التقليدى هو جزء ثابت من ثقافة الشعوب [٧٣] . والمداوى التقليدى فى معظم الدول الأفريقية له دور فعال فى مجال الرعاية الأولية ، ويحظى بتأييد المجتمع ويتمتع بمكانة اجتماعية مهمة وفهم واسع وعميق للطبيعة البشرية وشئون القرية بالإضافة إلى قربه من الناس واستطاعته أن يكفل استمرار الرعاية وهو بذلك يقدم بعض خدمات الرعاية الصحية فى مناطق لايتوافر فيها أى

---

(٧١) زهير أحمد السباعي – مرجع سابق – ص١٠٩ .

(٧٢) أبل سميث – مرجع سابق – ص ص٧١–٧٣ .

(٧٣) بانرمان ر.هـ – الطب التقليدي في الرعاية الصحية الحديثة – منبر الصحة العالمي – المجلد الثالث – العدد (١) منظمة الصحة العالمية – جنيف – ١٩٨٢ – ص٨ .

نوع من الخدمات الصحية الحكومية ، كل ذلك بمنأى عن الروتين والتعقيدات الحكومية المعتادة وتجرى الآن بعض الدول الأفريقية محاولة تحقيق الدمج بين الطب الحديث والطب التقليدى فى محاولة إصلاح شامل للنظام الطبى والصحي ، ومن هذه الدول غينيا ومالى والسنغال، ويقتضى برنامج غينيا ومالى بأن يتم الدمج فى أدنى مستوى لكل من الممارسين التقليديين وأفراد الفرقة الصحية ، على أن يعد كل من ممارسى الطب الحديث والمداوين التقليديين معالجين شعبيين يظلون على مقربة من الناس ويلبون احتياجاتهم من الرعاية الصحية (٧٤) .

ويمكن أن تعتمد خطة الرعاية الصحية الأولية على ضم القابلات والتعرف على أهمية الدور الذى يمكن أن يقمن به ، وتسجيلهن وتدريبهن ، التدريب الكافى على أسس الرعاية الصحية ، كمبادىء تجنب التلوث والنفاس ومباشرة الولادة ، وتزويدهن بمعلومات حول تنظيم الأسرة والرضاعة الطبيعية وتغذية الأم والطفل ، فهن أفضل من يؤدى هذا الدور على الرغم من أميتهن (٧٤) ، فالقابلة تلعب دوراً مؤثراً، فهى الشخص الوحيد الذى يمكنه نقل المعلومات وتقديم الإرشادات والمساعدات للنساء فى الريف الأفريقى .

ويشير «ألن كورين وآخرون» إلى أن هناك بعض الدول الأفريقية التى ترفض الطب التقليدى ، وتعده طباً غير شرعى ، ومن أمثلة هذه الدول ساحل العاج وكينيا، ويؤكد الكاتب خطأ هذا الاعتقاد حيث إنه يتعارض مع الطريق الحقيقى لحياة الناس ، حيث إن سياسة استبعاد الطب التقليدى غير قابلة للتطبيق فى قارة مثل القارة الأفريقية ، بسبب أن الاستعانة بالطب التقليدى لايزال جزءاً أساسياً من الرعاية الطبية للجماهير الأفريقية خاصة فى ظل نقص الموارد المادية والبشرية اللازمة لتوسيع قاعدة الطب الحديث ولاشك أن تحسين الظروف التى يعمل فى ظلها أفراد الطب التقليدى ، وتحقيق انسجام أنشطتهم مع الخطة الصحية لكل دولة أفريقية ، وتحقيق التعاون التدريجى بين النظامين الطبيين (الحديث – التقليدى) فى أفريقيا سوف يؤدى إلى التوصل إلى إيجاد طب أفريقى حقيقى جديد يخدم الإنسان الأفريقى على كل المستويات وفى المناطق (٧٥) كافة يؤدى الغرض منه وهو محاصرة أمراض أفريقيا ومشاكلها الصحية من ناحية ، وينسجم فى نفس الوقت مع ثقافة الشعوب الأفريقية .

---

(٧٤) نجويت كيخيلا – الن كورين – چيلز بيبو – النظامان الطبيان بافريقيا : خيارات أمام المخططين – منبر الصحة العالمي – المجلد الثاني – العدد ١ – منظمة الصحة العالمية – چنيف– ١٩٨١ – ص ص٩٢-٩٥ .

(٧٥) محمد نور الدين إبراهيم السبعاوي – المشكلات الصحية لسكان محافظة المنيا – دراسة في الجغرافيا الطبية – مرجع سابق – ص١٢٩ .

(٣) إعادة هيكلة الإنفاق الحكومى وزيادة الاعتمادات اللازمة للرعاية الصحية:

من الأمور المهمة والتى من شأنها تحسين الرعاية الصحية فى القارة الأفريقية ضرورة إعادة هيكلة الإنفاق الحكومى ، إذ إن نسب الإنفاق الحكومى على الرعاية الصحية منخفضة فى معظم الدول الأفريقية ، وتشير تقارير الأمم المتحدة إلى أن الإنفاق العسكرى يفوق الإنفاق على الصحة ، وهناك ٢٥ دولة من الدول النامية يتجاوز فيها الإنفاق العسكرى مجموع الإنفاق على التعليم والصحة معاً ، بل قد يصل إلى أكثر من الضعف ، وتعد كل من أنجولا وبوروندى والسودان وأوغندا وزائير من الدول الأفريقية التى ترتفع بها نسب الإنفاق العسكرى والجدول التالى يوضح ذلك .

جدول (٩): التوزيع النسبى للإنفاق العسكرى والصحى فى بعض الدول الأفريقية المختارة عام ١٩٨٧ (٧٦) .

الدولة	نسبة الإنفاق علي الجوانب العسكرية٪	نسبة الإنفاق علي الصحة (*) ٪
ملاوي	٦,٧	٧,١
تنزانيا	١٥,٨	٥,٧
بوركينا فاسو	١٧,٣	٥,٨
بوروندي	١٠,٣	—
أوغندا	٢٦,٣	٢,٤
توجو	٧,٦	١,٨
رواندا	٢٥,٦	—
كينيا	٩,١	٦,٦
السودان	٢٤,١	—
نيچيريا	٤٠,٢	٠,٨
غانا	٧,٩	٨,٣
المغرب	١٢,٣	٢,٩

*** نسبة الإنفاق كجزء من الناتج القومى الإجمالى سنة ١٩٨٧**

يوضح الجدول السابق مدى الإفراط فى الإنفاق العسكرى بين معظم الدول الأفريقية ، حتى تصل نسبة الإنفاق إلى ٤٠٪ من جملة الإنفاق بالنسبة للناتج القومى الإجمالى فى

(٧٦) نجويت كيخيلا- الن كورين - مرجع سابق - ص ص٩٢-٩٤ .

(*) البنك الدولي - تقرير عن التنمية في العالم ١٩٨٩ - مرجع سابق - ص٢٢٢ .

نيچيريا ، فى حين يتضاءل بشدة الإنفاق على الصحة ليصل فى نفس البلد (نيچيريا) إلى أقل من ١ ٪ من جملة الإنفاق بالنسبة للناتج القومى الإجمالى .G.N.P .

ويتبع النسب المنخفضة للإنفاق على الصحة نصيب منخفض للفرد من الميزانية السنوية الصحية ليصل مابين نصف دولار إلى دولار واحد فى معظم الدول الأفريقية ، ويقابله نحو ٣٠ إلى ٤٠ دولارا للفرد فى الدول الصناعية الغربية ، وهذا فى حد ذاته يفسر الوضع الصحى الحرج الذى تعانى منه معظم الدول الأفريقية . لذلك كان من الضرورى اتجاه الدول الأفريقية لمحاولة خفض نسب الإنفاق العسكرى ، وزيادة المخصصات للإنفاق على الصحة التى يجب أن ننظر إليها على أنها الاستثمار الحقيقى للموارد البشرية ، لزيادة رفاهية السكان ، لتحقيق خطوة نمو التنمية البشرية ، ومن هنا فإن دور منظمة الوحدة الأفريقية هو دور كبير فى تحقيق السلام بين دول القارة ، وحل المشكلات بينها ، لأن لذلك مردوده على التنمية الأفريقية بعامة ، والصحة بخاصة .

وجدير بالذكر أن الرعاية الصحية لاتعنى مجرد إتاحة الخدمات الصحية بل تعنى إزالة العقبات القائمة فى سبيل الصحة أى القضاء على سوء التغذية والجهل والمياه الملوثة والإسكان غير الصحى بمثل ماتعنى تماماً حل المشكلات الطبية البحتة مثل نقص الأطباء وأسرة المستشفيات والعقاقير واللقاحات ، إن الصحة لاتوجد فى معزل ، فهى تتأثر بمجموعة من العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية المترابطة ، ويمكن أن يكون العمل الذى يجرى خارج القطاع الصحى له تأثيرات صحية أكبر بكثير من تلك التى تحدث من عمل داخل هذا القطاع ، إن الأداء الصحى يعانى من القارة الأفريقية من سلبيات قطاعات أخرى لاسيطرة له عليها مثل الصرف الصحى ، وتوافر المياه النقية والغذاء والإسكان ، وإذا لم يتم التنسيق بين هذه الجهات فإن الأمل فى الارتقاء بالمستوى الصحى يضعف ، وبذلك تفقد التنمية البشرية أهم مقوماتها بالقارة .

وفى النهاية ، فإن أى برنامج للرعاية الصحية فى أفريقيا لابد وأن يكون نابعاً من ظروف أفريقية نفسها ، ومنسجماً مع خلفية شعوبها الحضارية ، وقد أثبتت تجارب سابقة فشل برامج الرعاية الصحية «المستوردة» وذلك لافتقارها للبعد الحضارى والاجتماعى المنسجم مع ثقافة الشعوب والدول الأفريقية .

المراجـــع

(١) *البنك الدولى للإنشاء والتعمير* – تقرير عن التنمية فى العالم ١٩٨٩ – مؤسسة الأهرام – الطبعة الأولى – القاهرة ١٩٨٩ .

(٢) *الفريد مركل* – قولتا العليا : مالذى يمكن عمله ؟ – منبر الصحية العالمى – المجلد الرابع العدد ٣– منظمة الصحة العالمية – جنيف – ١٩٨٣ .

(٣) *المملكة المغربية* – وزارة التخطيط – النشرة الإحصائية السنوية للمغرب – ١٩٨٣– مديرية الإحصاء .

(٤) *المملكة المغربية* – وزارة التخطيط – النشرة الإحصائية السنوية للمغرب – ١٩٩١– مديرية الإحصاء .

(٥) *بانرمان* ر.هـ – الطب التقليدى فى الرعاية الصحية الحديثة – منبر الصحة العالمى – المجلد الثالث – العدد (١) منظمة الصحة العالمية – جنيف – ١٩٨٢– ص٨ .

(٦) *برنامج الأمم المتحدة الإنمائى* – تقرير التنمية البشرية – ١٩٩٠ .

(٧) *بنك التنمية الأفريقى* – صندوق التنمية الأفريقى – ١٩٩٢ – ا لتقرير السنوى – مؤسسة الأهرام – ١٩٩٣ .

(٨) زهير *أحمد السباعى* – الصحة حاضرها ومستقبلها فى المملكة العربية السعودية– إدارة البحث العلمى – المملكة العربية السعودية – الرياض – ١٩٨٨ .

(٩) *صندوق الأمم المتحدة للسكان* – حالة سكان العالم ١٩٩٤ .

(١٠) *عبدالعزيز طريح شرف* – البيئة وصحة الإنسان فى الجغرافيا الطبيعية – دار الجامعات المصرية – الأسكندرية – ١٩٨٦ .

(١١) *فتحى عبدالحميد بلال* – مستشفيات القاهرة ،دراسة فى جغرافية الخدمات ،رسالة دكتوراه غير منشورة – قسم الجغرافيا – جامعة عين شمس – ١٩٨٩ .

(١٢) *فيليب عطية* – أمراض الفقر والمشكلات الصحية فى العالم الثالث – عالم المعرفة – الكويت – ١٩٩٢ .

(١٣) *محمد على محمد – السيد عبدالعاطى السيد – محمد أحمد بيومى* – الطب والمجتمع– دراسات وبحوث فى علم الاجتماع الطبى – دار المعرفة الجامعية – الإسكندرية – ١٩٨٦ .

(١٤) *محمد نور الدين إبراهيم السبعاوى* – الجغرافيا الطبية ،دراسة تطبيقية على محافظة كفر الشيخ رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الآداب – جامعة المنيا–١٩٨٦ .

(١٥) *محمد نور الدين إبراهيم السبعاوى* – المشكلات الصحية لسكان محافظة المنيا– دراسة فى الجغرافيا الطبية– رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية الآداب – جامعة المنيا – ١٩٩٢.

(١٦) نجاة محمد رضا إسماعيل – جغرافية الخدمات الصحية فى دولة الإمارات العربية المتحدة – رسالة دكتوراة غيرمنشورة – جامعة عين شمس – ١٩٩٣ .

(١٧) *نجويت كيخيلا – الن كورين – چيلز بيبو* – النظامان الطبيان بأفريقيا : خيارات أمام المخططين – منبر الصحة العالمى – المجلد الثانى – العدد ١ – منظمة الصحة العالمية – چنيف – ١٩٨١ .

(١٨) *هافدان ماهلر* – معنى توفير ،الصحة للجميع بحلول عام ٢٠٠٠، منبر الصحة العالمى – المجلد الثانى – العدد الأول – منظمة الصحة العالمية – چنيف – ١٩٨١ .

(١٩) *هوايت ك. ل. وآخرون* – الخدمات الصحية : مفاهيم ومعلومات للتخطيط والإدارة الوطنية – منظمة الصحة العالمية – چنيف – ١٩٧٧ – الطبعة العربية – ١٩٨٢ .

(20) ***Acheson Ray M.,*** and Hagard Spencer, Health society and medicine, London, 1984 .

(21) ***Bayoumi Ahmed,*** The history of Sudan health services, Kenya literature Bureau, Nairobi, 1979.

(22) ***Cliff A.D., and Smallman-Raynor M.R.,*** The AIDS panademic : Global geographical petterns and local spatial processes, the geographical Journal, No. 2, July, 1992.

(23) ***Eckholm Erik P.,*** The picture of health, London, 1977.

(24) ***Good Charles M.,*** Ethnomedical systems in Africa, patterns of traditional medicine in rural and urban Kenya, London, 1987.

(25) ***Ityavyar D.A.,*** A traditional midwife practice, Sokoto state, Nigeria, in Soc. Sci, Med., vol. 18, No. 6, 1984.

(26) ***Ityavyar Dennis A.,*** Health services ineqalities in Nigeria, in Soc. Sci. Med., Vol. 27, No. (11) Great Britain, 1988.

(27) ***Johnston, R.J., et al.,*** The Dictionary of human geography, Second ed., Blackwell, Oxford, 1986.

(28) ***Meade Melinda et al.,*** Medical geography, London, New York, 1988.

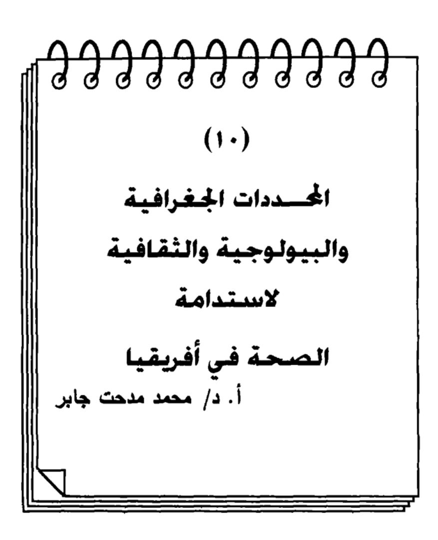
(29) ***Moss, A.R.,*** Epidemiology of AIDS in developed countries, British Medical Bulletin, Vol. 44, No. 1, 1988.

(30) ***Ngwube D.,*** Combating blindness in the Volta Region, in Africa, Vol. 48, No. 43, London, 1975.

(31) ***Phillips David R.,*** Health and health care in the third world, Longmn, New York, 1990.

(32) ***U.N. African Statistical*** year book, 1990-1991, Vol. I, part 2., West Africa, PP. 2x19-1/2x19-16.

(33) ***World Bank,*** World development, Report, 1993, (investing in health), Oxford University Press 1993.



(١٠)

المحـــددات الجغرافية والبيولوجية والثقافية لاستدامة الصحة في أفريقيا

أ. د/ محمد مدحت جابر

(*) بحث ألقي وقدم إلي ندوة التنمية البشرية في قارة أفريقيا التي عقدت في معهد البحوث والدراسات الأفريقية - مارس سنة ٢٠٠٣.

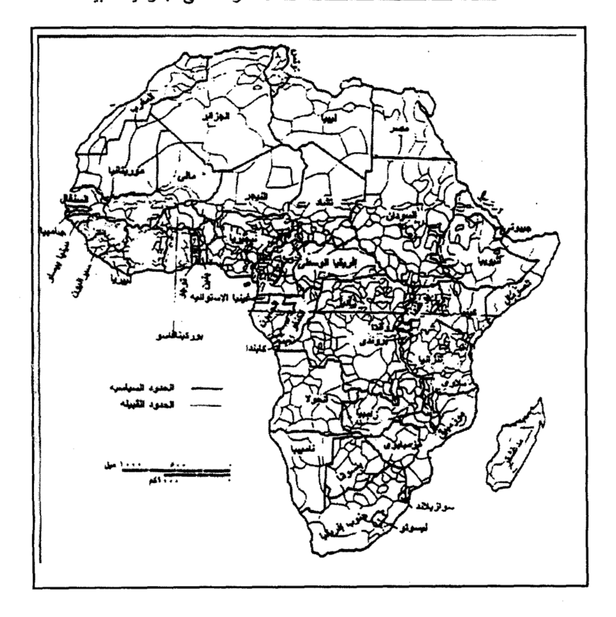
مقدمــة:

تهدف الدراسة إلى التأكيد على أن اختلاف ظروف القارة الأفريقية عن غيرها بصفة عامة ، وعن المجتمعات المسماة بالمتقدمة بصفة خاصة فى الجوانب الجغرافية والبيولوجية والحضارية . يحتم أخذ ذلك فى الاعتبار عند وضع برامج الرعاية الصحية واستراتيجياتها. ويورد البحث أمثلة متعددة لذلك ويفترض أن تفيد الدراسة العاملين فى حقل الرعاية الصحية ومصممو استراتيجيات الصحة فى أفريقيا وفى كل مجالات التنمية البشرية عموما . ونظرا لتشعب الموضوع من ناحية وارتباطه بأمور عديدة من ناحية أخرى فإن الدراسة قد نحت منحى تحليليا واتبعت نهجا بينيا Interdisciplinary فى تناول الموضوعات المرتبطة بجوانب الدراسة .

والفرض الرئيسى للدراسة أن فهم هذه الجوانب الجغرافية والبيولوجية والحضارية يدعم برامج الرعاية الصحية ويعززها ويزيد من فرص نجاحها. وعلى العكس فإن تطبيق برامج جاهزة «مستوردة» لاتناسب أفريقيا سوف يصيب هذه البرامج بالفشل ويزيد من هدر الموارد وهى محدودة أصلا فى أفريقيا (١) .

ويقصد بالجوانب الجغرافية اختلاف البيئة الجغرافية بمكوناتها عن غيرها من القارات ، وأيضا فيما بين أقاليم القارة نفسها Inter regional . ويقصد بالجوانب البيولوجية التنوع الجينى فى أفريقيا واختلافه عن غيرها فى الدرجة وعلاقة ذلك بالصحة والمرض ودور الهجرات العديدة للقارة ومنها إلى غيرها على مستويات متعددة فى الإصابة بالأمراض وانتقالها .

أما الجوانب الحضارية والثقافية فهى جوانب حاكمة وفى غاية الأهمية ربما أكثر من الوضع فى أى قارة أخرى فى العالم ، ومؤثرة فى الصحة والمرض فى ظل الصورة التعددية الهائلة للقبائل والعشائر (٢) ودرجة احتفاظ كل منها بخصائصها الحضارية ، أو ذوبانها فى غيرها ودور عمليات اكتساب ثقافات أخرى Acculturation أو التأثر – فى حالة أفريقيا – بوصول الاستعمار للقارة. ومن الأمثلة العديدة التى وردت فى الدراسة نرى تنوعاً واختلافاً فى درجة التأثيرات المختلفة بحسب الخلفيات الحضارية التى تمثل «موزايك» فريداً ، وشكل (١) يوضح التفتت العرقى والقبلى فى أفريقيا وعلاقته بالحدود السياسية . وليس معنى تقسيم هذه المحددات إلى ثلاثة أقسام أنها تعمل منفردة بمعزل عن بعضها البعض إذ إن العكس هو الصحيح . ومثال ذلك أن البيئة الجغرافية قد تحفز تغيرات بيولوجية وجينية وتسهل أو تعوق التقاط بعض الأمراض *Ember & Ember, 1995: 104* ويعتقد «فرانكلين» وزملاؤه «أنه لفهم أنماط المرض فى القارة لابد أن يؤخذ فى الاعتبار عدة عوامل أهمها ١– بيئة الإقليم الأفريقى



شكل (١): التفتت العرقى فى أفريقيا والعلاقة بين الحدود السياسية والقبلية.

المصدر: محمد مدحت جابر - جغرافية العلم الإقليمية- ١٩٩٨ ص ٣١٤.

غير المضيافة. ٢- بيولوجية السكان من حيث بنيتهم الوراثية والصفات الظاهرة والتشريحية والوظيفية والمقدرة على احتمال الأمراض المختلفة بين السكان "Franklin, et al, 1981: 484" . وجدير بالذكر أن الصفات الظاهرة فى السكان تعد نتاجا للتفاعل بين البنية الوراثية والبيئة (ممدوح زكى وآخران ، ١٩٨٩ : ٢٠٨) . وفى محاولات التنمية البشرية، فإن أفريقيا أولى من غيرها لترقية الصحة ورفع مستواها ، وبدون مستوى صحى سليم بين السكان سوف تفشل كل أنواع التنمية الأخرى من اقتصادية واجتماعية وسياسية ... إلخ لذا فالبحث الحالى يفترض أن استدامة الصحة فى القارة هو المدخل الصحيح لتحقيق تنمية متواصلة سليمة.

الجغرافيا الطبية والتنمية المستدامة

تفيد دراسة الجغرافية الطبية Medical geography فى تخطيط القطاع الصحى فى أفريقيا من خلال دراسة نمط المرض Disease Pattern ويعنى ذلك دراسة هيراكية الأمراض للكبار والصغار من السكان. وعلى سبيل المثال فإن الدراسات التى أجريت فى أفريقيا على الأطفال أظهرت أن الأمراض الأكثر شيوعا بين مجموعة أمراض القلب هى التشوهات الخلقية القلبية وأمراض القلب الروماتيزمية وتضخم القلب وتليفة، ثم أمراض أخرى ناجمة عن أمراض سابقة مثل الدرن والكلى والأنيميا . وثمة مظهر جغرافى مهم فى أفريقيا ألا وهو اتساع القاعدة الديموجرافية للسكان أى الأطفال والتى تصل نسبتهم فى الكثير من دول أفريقيا إلى حوالى نصف السكان وهذا الوضع يجعل برامج الصحة فى أفريقيا تختلف بالضرورة عنها فى مجتمع غربى حيث تصل نسبة الأطفال أحيانا إلى ثلث نسبتهم فى دولة أفريقية وربما أقل . لذا فالوضع فى أفريقيا مختلف كماً ونوعا. ومثلا، فالحمى الروماتيزمية فى أوروبا أصبحت شيئا من الماضى وهى ليست كذلك فى أفريقيا (Antia, 1976: 308- 121) .

وفى السياق الجغرافى وعلاقته بالصحة والمرض فى أفريقيا لابد وأن تؤخذ فى الحسبان مسائل مثل عدم تساوى التوزيع الجغرافى، وخصوصا الكثافة، وارتفاع معدلات النمو السكانى فى المدن عنها على المستوى القومى، وتأثير تحركات السكان، وهى على صور متعددة ومن أهمها سياسات إعادة توطين السكان Resettlement projects والتهجير الإجبارى، وما يحيط بذلك من مخاطر صحية ، ونقل الأمراض حين يحدث إحلال Displacement سكان محل غيرهم. وخصوصا ما يصاحب إنشاء السدود الأفريقية من حركات سكانية. وكمثال، حدوث ذلك عند إنشاء سد Kianji على النيجر وذلك لوصول الماء إلى مناطق لم يكن يصلها من قبل مما يزيد من احتمالات الإصابة بالملاريا والبلهارسيا. وبعض مشروعات التنمية الأفريقية التى أحيطت بدعاية كبيرة كانت لها آثار سلبية. وكمثال، عندما أنشئت القرى الاشتراكية Ujamaa زمن الرئيس «نيريرى» فى تنزانيا ونقل إليها مجموعات سكانية ثبت عدم قدرتهم على التفاعل

مع البيئة الجديدة وتعرضهم لعدوى أمراض ليسوا مستعدين لمقاومتها مناعيا. ومثل ذلك حدث فى عملية تهجير النوبيين السودانيين من منطقة حلفا الجافة حين إنشاء السد العالى فى مصر إلى منطقة ذات مناخ استوائى رطب ، ومن منطقة معتمدة على الحبوب والبقول إلى منطقة معتمدة على الدرنيات والجذور، ومن منطقة زراعة أرز إلى منطقة بستنة Gardening مخصصة للسوق، ومن منطقة لاتناسب انتشار الملاريا إلى منطقة موبوءة بها، بالإضافة إلى مرض عمى النهر. ومع ذلك فإنه خلال هذه الهجرة قل تعرض النوبيين للتراكوما فى الوطن الجديد. وبعض القبائل الأفريقية تقوم بهجرات موسمية خصوصا وقت قلة العمل لزراعى، وتسهم هذه الهجرات فى نقل المرض وقد سجلت أوبئة للحصبة والكوليرا ضمن هذه التحركات. وينقل البدو الأمراض فى تحركاتهم الدائمة خاصة حيث تنتشر البداوة كما فى الصومال وكينيا، وعادة ما يتعرضون موسميا لنقص التغذية فى الفصول المجدبة ، وخصوصا بين المعتمدين على اللبن والدم مثل الماساى حين يندر العشب فى الفصل الجاف وتكون مراكز الصحة عادة بعيدة عن تجمعاتهم (Parry, 1992: 24- 26) وتكون آثار المجاعات والجفاف وفشل المحاصيل ذات آثار مدمرة لصحة السكان المعرضين لها. لذا يجب دراسة السكان المعرضين للخطر بالنسبة لكل مرض Population at risk . وينقل البدو المرض لهروبهم من مناطق المجاعة إلى المدن، وقد نقل الطوارق الحصبة ومرض الشهقة (الشهاق) (٣) Pertussis إلى مدينة «زاريا» حين وفدوا إليها هربا من الجفاف فى سبعينيات القرن العشرين. لذا فدراسة حركة السكان مهمة فى فهم سلوك انتشار الأمراض. وتلعب طرق التجارة آثاراً مشابهة فى نقل الطاعون والحمى الراجعة. وثمة بعد جغرافى مهم فى هذا السياق، وهو أن نمط المرض فى مراكز تجمعات العمال يعكس نمط المرض فى الدول التى نزح منها العمال . ففى منجم «الراند» للذهب فى جنوب أفريقيا يشيع سرطان الكبد بين عمال موزمبيق أكثر ممن جاءوا من منطقة «الكاب». وقد تكون الهجرة فى صالح الوافدين ومن ذلك تحسن الأمراض الجلدية لدى القادمين من مناطق رطبة إلى مناطق جافة.

تنوع البيئة الجغرافية:

فى بيئة الغابات الممطرة يحصل السكان على محاصيل درنية قليلة فى محتوى البروتين وهم معرضون لأمراض مثل الدودة الخطافية والملاريا. وفى بيئة السافانا والصحراء هناك تناسب مناخى فصلى، والسكان هنا مبعثرون ويتركزون فقط فى المدن. والسكان يتسمون بالحركة لأن الرعى أساس لديهم. والمحاصيل هنا غنية بالبروتين وكذا بعض محاصيل تجارية وهم أقل عرضة لنواقل المرض البيئية السابقة إلا فى أماكن تتميز بالمناخات الصغرى Micro Climates كما فى حالة البلهارسيا. وبعض الأمراض تكون ناجمة عن نقص الماء فى هذه المناطق الجغرافية. وفى مناطق المرتفعات يختلف المناخ فيها بين الوديان الجبلية العميقة

والهضاب العالية، ويؤدى ذلك لتباين نمط المرض والحركة والانتقال هنا صعب - كما فى أثيوبيا- مما يؤثر فى تعميم الخدمات الصحية وإغاثة السكان زمن المجاعات. وفى حالة هجرة سكان المنخفضات للمرتفعات فإنهم ينقلون معهم أمراضاً مثل الملاريا ، ويكتسبون أمراض المرتفعات التى ليست لديهم مناعة تجاهها. ويجب أن نشير إلى أن التغيرات المناخية التى تحدث أحياناً فى القارة تؤدى إلى تغير بيئى ينتج عنه تغيرات فى نمط المرض ووصول أمراض لبعض المناطق لم تكن سائدة فيها (محمد مدحت جابر، ٢٠٠٢) وذلك لأن كل مرض له نواقل يناسبها متوسطات حرارية خاصة كما فى أنواع الملاريا (تنتقل فيما بين مدى ١٠- ٣٠ْم ونوع Aedes من البعوض الناقل للحمى الصفراء نحتاج إلى ٤ أيام للنضج إذا كانت درجة الحرارة ٣٧ْم وإلى ٣٦ يوماً إذا كانت درجة الحرارة ١٨ْم (Parry, 1992: 42- 43). وانتشار الأنفلونزا فى أفريقيا سنة ١٩١٨ ساعد عليه التجمعات التعدينية فى المناجم مثلما حدث فى زيمبابوى (روديسيا الجنوبية آنذاك). واتبع المرض فى انتشاره الانتشار النقلى Contagious diffusion والانتشار الهيراركى بدليل انتشاره من سالسبورى (هارارى الان) إلى بولاوايو وخصوصاً من مكاتب تصاريح العمل التى كان لابد من مرور السود عليها، مما أوجد بيئة ملائمة للمرض فى مجتمعات التعدين .

وكانت استجابة الاستعمار للأمراض الأفريقية متباينة بحسب الظروف. فاهتم الإنجليز بالبلهارسيا فى القارة عموماً ومصر بوجه خاص. وقدر سكوت عام ١٩٣٧ أن ٤٧ ٪ من الشعب المصرى مصابون بالمرض . وكانوا قد اهتموا بالبلهارسيا ١٩١٤ خوفاً على قواتهم فى منطقة القناة وبذلوا محاولات للتعرف على المرض. وقام «تيودور بلهارس» بوصف المرض سنة ١٨٥١ ، وولهلم جريزنجر الذى وصف باثولوجيا البلهارسيا، و«لوسى» الذى افترض عدوى الإنسان بالمرض مباشرة دون عائل وسيط، وثبت خطأ ذلك بواسطة «ليبر» الذى زار اليابان ووجد أن المرض ينتقل بواسطة السركاريا التى تنقلها للإنسان (دافيدار نولد، ١٩٩٨ : ٢٧٢- ٢٧٨). ولاشك أن فى أفريقيا حالياً أمراضاً تنتظر مثل هذه الاجتهادات مثل الإيدز وبعض الحميات ومرض «الإيبولا» الذى يعد من الأمراض الحديثة التى لم يمط اللثام عنها بعد، وربما يكون لاختلاف الظروف الجغرافية علاقة بظهورها بين الحين والآخر [٤].

ويحذر «بوركت» من دراسات الارتباط فقط بل يجب البحث عن السببية (Buktt, 1981: 198) ويؤكد حديثه بالمثال الكلاسيكى فى الجغرافيا الطبية الذى اجراه «سنو Snow» فى بحثه عن سبب الكوليرا [٥]، ولكنه فى نفس الوقت يشير إلى أن الكشف عن معظم الأمراض المدارية تعتمد أولا على توزيعها الجغرافى، والبحث عن عواملها المختلفة ودراسة السكان المعرضين. حدث ذلك فى جالة الملاريا وعلاقاتها بالبعوض ومرض النوم والعلاقة بذبابة تسى تسى والطاعون وعلاقته بالقوارض والحمى الصفراء والفيرس الناقل لها وعمى النهر وذباب النهر ... إلخ.

ومن أهم الجوانب الجغرافية والديموجرافية، دراسة علاقة المرض بالحرف والمهن كالعلاقة بين الزراعة المروية والبلهارسيا ، وسرطان الخصيتين والعمل فى تنظيف المداخن وعمال الصباغة وسرطان المثانة (له أسباب أخرى فى أفريقيا ويرتبط بمرض البلهارسيا البولية) (Burkitt, 198: 175- 176) .

ولما كان النشاط السائد فى القارة هو النشاط الأول من زراعة ورعى وصيد وقنص وما إلى ذلك، كان يجب أن تراعى استراتيجيات الرعاية الصحية هذه الجوانب عند صياغتها .

نماذج من العلاقة بين الجوانب الجغرافية والمرض:

١- ليمفومابوركت:

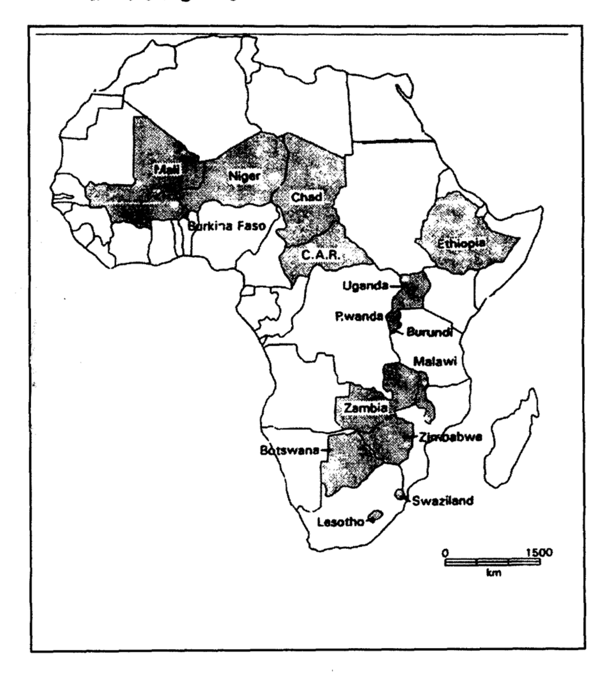
تعد أفضل مثال على دور العوامل الجغرافية فى ظهور المرض وهو مرض نادر يظهر فى أماكن محدودة من العالم ولكنه فى أفريقيا يزيد فى شيوعه ، ويظهر بصورة فريدة فى الفك. ومن ذلك، وجوده فقط فى بقاع معينة فى أفريقيا لها خصائص جغرافية مميزة. ومنطقة انتشاره محددة فى مساحة تقع بين خط عرض ١٠° شمال خط الاستواء وجنوبه مع وجود ذيل لهذه المنطقة يمتد على طول الساحل الشرقى لأفريقيا، وفى داخل هذا النطاق وجدت مناطق خالية منه وهذه هى التى ترتفع أكثر من ٥٠٠٠ قدم فوق مستوى سطح البحر قرب خط الاستواء، وأكثر من ٣٠٠٠ قدم على بعد ١٠٠٠ ميل جنوب خط الاستواء. ومن حيث درجة الحرارة يجب ألا تقل فى منطقة وجود المرض عن ٦٠ درجة فهرنهيتية ، وبالنسبة للمطر لابد أن يزيد على ٢٠ بوصة فى العام . وهذا التحديد الجغرافى الصارم جعل البعض يربط بين المرض والحشرات الناقلة للمرض وأيضاً يربطه بفيروس «إيبستن بار» مما يجعله أول نوع سرطانى يسببه فيروس ، وقد جرى نقض هذا الارتباط فيما بعد - Burkitt, 1963, 174) (176 .

٢- نماذج أخرى:

ومن الأمراض ذات التوزيع الجغرافى النادر فى أفريقيا أمراض القناة الهضمية كالامساك والذى زاد مع التغير الحضارى والتحول للوجبات الغربية، وأيضاً مرض «تكيس القولون» وقرح الاثنى عشر والتى زادت فى منطقة تقسيم المياه بين النيل والكونغو، ووسط أثيوبيا ولابد من بحث أسباب ذلك . وينتشر المرض فى غرب أفريقيا الساحلى ويقل بالاتجاه شمالا (Burkitt, 1981: 145) . أما مرض السكر ، فهو مثل ضغط الدم المرتفع ، يزيد مع التحول نحو الحضرية والتحضر، والقول بأنه قليل فى أفريقيا غير صحيح، لأنه لاتوجد إحصائيات دقيقة والنسب الحقيقية هى محجوبة Hidden أو أقل فى الإبلاغ عنها Underre-ported . وعموما فالمرض قليل الانتشار لدى القبائل من الصيادين والرعاة وجامعى الطعام

مثل البوشمن وسكان أستراليا الأصليين. ومن الاتجاهات الزمنية للمرض أنه بعد أن كان قليل الانتشار فى شرق أفريقيا زاد بعد الحرب العالمية الثانية مواكبا التطور والتحديث. وتسهم البيئة الجغرافية فى ظهور تضخ الغدة الدرقية Goiter من جراء نقص عنصر اليود فى التربة. ولابد أن تحوى استراتيجيات الصحة فى أفريقيا مسحا للمناطق الموبوءة خصوصا أن علاج ذلك سهل بإضافة اليود للماء أو الملح. وفى أفريقيا يرتبط المرض بالجبال إذ يغسل اليود مع الماء المنحدر لأسفل المرتفعات، لهذا فهو شائع فى أثيوبيا وفى منطقة خط تقسيم المياه بين النيل والكونغو (Burkitt, 1981; 146- 150) . ويرتبط المرض أيضا بالدول الداخلية غير المطلة على بحار وهى خمس عشرة دولة فى أفريقيا ويوضحها شكل (٢). وثمة بعد ديموجرافى مهم فى الإصابة بسرطان كابوسى Kaposi sarcoma وهو أن معدل إصابة الذكور للإناث فى مناطق شيوعه فى شرق الكونغو الديموقراطية وغرب أوغندة (٢٠ : ١) وهذا يدعو للبحث عن السبب خصوصا وأنه يحدث انحدار سريع فى الإصابة بعدا عن بؤر وجوده (Cook - Mozaffari, 1975: 335) ووجد أن ارتباط المرض بالطفيلات ضعيف (Hutt, 1981; 761- 765) . ويشيع سرطان المعدة فى أفريقيا فى أماكن بعينها مثل منطقة خط تقسيم المياه بين النيل والكونغو وتشمل غربى الكونغو الديموقراطية فى رواندا وبوروندى وأقصى جنوب غرب أوغنده وفى منطقة جبل كلمنجارو. ولوحظ ارتباط المرض بالمصابين بمرض الانيميا الخبيثة إذ هم عرضة لسرطان المعدة بنسبة تقدر ما بين ٤– ٥ مرات عن غيرهم ومثل ذلك الوضع هو فى حاجة للبحث والتقصى للبحث عن العوامل المسؤولة عن وجود جيوب السرطان الجغرافية هذه والدور الذى تلعبه العوامل الجغرافية فى ذلك. ويعد انتشار المرض من منطقة لأخرى مصدر قلق للمناطق التى يعد أحد الأمراض بها غائبا أو قليل الانتشار. ومن هنا كانت خشية الملك البلجيكى ليوبولد الثانى من انتقال المرض المسمى بمرض النوم من أوغنده المجاورة إلى منطقة نفوذه المسماة آنذاك (الكونغو الحرة) وهى جمهورية الكونغو الديموقراطية مما قد يسبب انهيارا ديموجرافيا يعطل استغلال الملك لثروات الإقليم (داڤيد أرنولد، ١٩٩٨ : ١٥٦). وكانت خشية الملك من وصول المرض من خلال عملية الانتشار Diffusion process الجغرافية الطابع وخصوصا الانتشار النقلى، أو من شخص لآخر.

ويمكن للبيئة الطبيعية أن تؤدى للتنوع البشرى رغم غياب التغيير الجينى Genetic change فأثر المناخ أو طبيعة السطح له دوره فى طريقة نمو الجسم البشرى وتطوره. لذا فإن بعضا من التباين بين البشر هو وظيفة أو رد فعل للتنوع البيئى. يضاف إلى ذلك أن درجة التعرض لأمراض معينة تختلف من بيئة لأخرى بحسب خصائصها الطبيعية علما بأن تأثير البيئة الطبيعية يمكن تعديله من خلال البيئة الثقافية والاجتماعية. ويمكن للعادات الثقافية أن تؤثر فى الانتخاب الطبيعى، فإنتاج اللبن ومنتجاته العديدة يبدو أنه زاد من تكرار الجينات التى



شكل (٢): الدول الداخلية فى قارة أفريقيا .

Source: Stock, 1995: 17.

تسمح للبالغين من هضم اللبن ومنتجات الألبان (Durham, 199: 154- 225) . فى بعض المناطق الجغرافية التى توجد بها المشكلة. والعزلة الجغرافية تحمى السكان فى حالات كثيرة من الأمراض الأخرى، ولكن اختراق هذه العزلة فجأة بالغزو أو التجارة يبيد السكان . وحدث ذلك مرارا بين القبائل الأفريقية المنعزلة حيث تعرضت لمقدم الغرباء. وفى خارج أفريقيا مات نصف قبائل الهنود الحمر في غزوة الأسبانى «كورتيز» بسبب حمل الجنود لمرض الجدرى معهم. ولم يكن لدى السكان الأصليين مناعة طبيعية ضد المرض مما جعل البعض يطلق تعبير الحرب البيولوجية Bilolgical warfare على هذا الوضع.

ومرض التهاب عضلة القلب وبطانته endomyocardial fibrosis مرض يصيب الأفارقة أكثر من غيرهم (Oxford medical dictionary, 2000: 215) . لذا لابد أن يوضع ذلك فى الاعتبار عند التخطيط فى الوقاية والعلاج من أمراض القلب في أفريقيا . كما أن سبب ذلك غير معروف ويستدعى البحث والدراسة لاسيما أن المرض يوجد أكثر فى المناطق الحارة الرطبة من القارة منه في المناطق الجافة ومناطق السافانا (Parry, 1976: 65) . ويشير «بارى» إلى أن القبائل المصابة بسوء التغذية والرحالة أكثر عرضة للمرض من القبائل المستقرة مثل «الباجندا» فى أوغندة. ولاشك أن التباينات القبلية مازالت فى حاجة إلى إماطة اللثام عن تباين استعدادها لأمراض معينة. ومن المشكلات المرتبطة بهذا المرض شيوعه أكثر بين الصغار والشباب ، كذا علاقته بروماتيزم القلب والحمى الروماتيزمية. أيضا يرتبط هذا المرض بالبيئات الجغرافية التى تسودها الطفيليات وخصوصا مرض لوا لوا Loa- Loa (٦) فى غرب أفريقيا وهو وضع مغاير للحال فى شرق القارة. وتلزم دراسات مسحية لتبيان العلاقة بين المرض وأمراض الحساسة وتضخم الطحال المدارى Tropical splenomegaly فى القارة، وبينه وبين الملاريا من منطلق تأثير الأخير فى المناعة. كما أن المرض- على العكس من أمراض أخرى- يشيع بين المواطنين والمهاجرين وحتى الأوروبيين (Parry, 1976: 61-72). وثمة أفكار مغلوطة يجب التحقق منها عند وضع الاستراتيجيات، ومن ذلك انتشار الأمراض المعدية والاهتمام بها في أفريقيا أكثر من الأمراض المزمنة. وهذا حقيقى ومهم، ولكن الاعتقاد بتواضع عبء هذه الأمراض المزمنة في القارة يعد اليوم غير صحيح. لذا يجب التحقق مثلا من أن ضغط الدم المرتفع هو نادر فى أفريقيا كما يقال وتشير الدلائل إلى أن الواقع غير ذلك. ولايتحقق ذلك إلا بالمسوح الشاملة لكل إقليم رئيسى وفرعى لوضع الاستراتيجية الوقائية لكل حسب عبء المرض بها Disease Burden . والدراسات التى تمت فى شرق القارة أوضحت تغيرات فى نسب الإصابة زمانياً Temporally إضافة للتغيرات المكانية Spatially وأيضاً تغيرات على أساس عرقى. ووجدت الدراسات تشابهاً فى الإصابة بارتفاع ضغط الدم بين أفراد القبيلة الرئيسية فى أوغندا (الباجندا) مع مستوياتها فى دول أوروبية وأمريكية، على حين تختلف المستويات لدى قبائل الكيكويو فى كينيا واقتصادها زراعى عن الوضع لدى قبائل السامبورا فى شمال كينيا

واقتصادها رعوى، إذ تزيد مستويات ضغط الدم فى الأولى عن الثانية. وتبين أن مستويات ضغط الدم تزيد لدى الكيكويو مع زيادة العمر وهو ما لايحدث لدى السامبورا. وربما أفادت دراسة بعض الجيوب الجغرافية التى تنخفض فيها مستويات ضغط الدم كما عند البوشمن فى صحراء كلهارى وبعض مناطق الكونغو الديموقراطية فى التعرف على الأسباب مما يفيد فى وضع برامج وقائية (Akinkugbe, 1976: 91- 100) .

ويعد البعد الديموجرافى مهما فى التخطيط الصحى، ومن ذلك ارتفاع كل من الضغط الانقباضى والانبساطى لدى نساء البوشمن عن الرجال، علماً بأن مستويات ضغط الدم ترتفع مع تقدم العمر. وذلك على عكس الحال لدى «الزولو» ويرى الباحثون أن هذا التباين يجب تفسيره ليس فقط على أساس جغرافى ، إنما على أساس ثقافى وتأثير عملية التحضر Urbani-zation على مستويات ضغط الدم، علماً بأن استخدام معايير الريف والحضر الأوروبية غير كافية. وعلى سبيل المثال فأن «إبادن» أكبر مدن نيجيريا الوطنية لاتعدو فى نظر كثير من الأوروبيين قرية كبيرة، لذا فدراسة عبء المرض فى الريف والحضر مهم. وفى هذا السياق فإن التفريق بين ضغط الدم الأولى والثانوى فى غاية الأهمية. ومن ذلك ارتباط الأخير بشيوع البلهارسيا فى أنحاء واسعة من القارة، وعلى عكس ما يتردد فإن ضغط الدم المرتفع هو أكثر الأمراض القلبية شيوعا فى القارة اليوم. وفى استراتيجيات مكافحة المرض لابد من الالتفات لعامل جغرافى وهو فصلية وتباين عبء ضغط الدم، ويجب أن يكون تباين توزيع الإصابة مقروناً بجوانب حضارية ثقافية عرقية وديموجرافية (الهجرة) والاهتمام بالجيوب الجغرافية Pokets التى تزيد أو تقل بها مستويات ضغط الدم ، وتكون الاستراتيجيات موجهة أكثر للجماعات الأولى بالرعاية والتى تزيد لديها عوامل الخطر Risk Factors (Akinkugbe, 1976: 81-100) .

ويرتبط بالجانب الجغرافى معرفة توزيع الأمراض المختلفة والتفريق بين ما هو أولى Primary وما هو ثانوى Secondary والثانى يعنى أنه ناتج عن الأول، ومن ذلك ضرورة أن تحتوى خطط الوقاية من الأمراض محاربة الأمراض الطفيلية والفيروسية وغيرها. وثبت أن بعض الأمراض التى تصيب أعضاء معينة فى الجسم هى نفسها فى حالة عدم علاجها مسؤولة عن أمراض خطيرة فى القلب، ومن خلال تأثيرها على جهاز المناعة. وثبت أيضا أن سوء التغذية يؤدى إلى أمراض قلبية متعددة لذا يلزم حصار هذه الأمراض الأولية بمعنى أن تكون الخطط تكاملية مستدامة (Adesanya, 1976: 32- 36) .

وهكذا ، فاختلاف عبء المرض لكل مجموعة مرضية فى أفريقيا فى غاية الأهمية، إذا ما كان الهدف هو استدامة الصحة فى القارة، لأنه لايمكن التخطيط للوقاية والعلاج دون دراسات مفصلة وموسعة تحدد حجم عبء الأمراض المختلفة(٧).

التكيف مع الارتفاعات العالية في بعض الأقاليم الجغرافية:

فى أفريقيا مرتفعات شاهقة فى الهضبة الإثيوبية وأجزاء من شرق أفريقيا وفى الشمال الغربى حيث جبال أطلس. وسكان المرتفعات لهم خصائص فسيولوجية مميزة يلزم معرفتها حين وضع استراتيجيات رعايتهم صحياً . ويمثل الأكسجين ٢١ ٪ من الهواء المستنشق عند مستوى سطح البحر، وفى أعلى المرتفعات فإن نسبته ثابتة، ولكن لأن الضغط الجوى أقل فإن ما يستنشق فى كل شهيق أقل (Stini, 1975: 53). وهنا، يكون التنفس أسرع، وضربات القلب كذلك، ويصبح بذل النشاط أصعب ، مما يؤدى لعدم الراحة ووجود حالة من نقص الأوكسجين Hypotia . ومع ذلك، فمعظم سكان الجبال تكيفوا مع أوضاعهم وفى صحة جيدة وتظهر الأعراض المرضية فقط فى حالة الهجرات القسرية أو الطوعية، أو فى حالات إعادة توطين السكان وما أكثرها فى أفريقيا ، وفى هذه الحالات يعانى الوافد الجديد لصعوبة التنفس ووعورة البيئة ونقص الغذاء والاشعاع الشمسى الفائق فى هذه الانحاء (Mazses, 191, 168) . ويرى بعض العلماء أن بعض التغيرات الجينية سمحت لسكان المرتفعات كما فى أثيوبيا بتعظيم الحصول على الأوكسجين فى مناطق الضغط الجوى المنخفض. لذلك فإن استراتيجية صحية للرعاية الصحية فى المرتفعات لابد أن تختلف عن أخرى فى المناطق السهلية بعد التعرف على خصائص السكان من مقيمين ومهاجرين وافدين.

التأثيرات الجغرافية في الصفات الهيكلية لسكان أفريقيا :

وتؤثر التباينات الجغرافية فى الاختلافات فى صفات البشر الطبيعية والهيكلية وهناك ما يعرف بقاعدة برجمان Bergman Rule ، وبإيجاز فهى تفسر العلاقة بين حجم أو بنية الجسم ودرجة الحرارة وحسب القاعدة فإن السكان الأكثر نحافة يقطنون مناطق جغرافية أكثر حرارة. أما الأكثر ميلا للبنية الضخمة Robust فيقطنون مناطق جغرافية أبرد فى درجة حرارتها.

هناك أيضا ما يعرف بقاعدة الين Allen Rule وهى تفسر شكل الأطراف Limbs والتى تكون عادة قصيرة فى المناطق الباردة عنها فى الأقاليم الدافئة. ومثل هذه النظريات تنطبق إلى حد كبير على أفريقيا حيث معظم السكان فى المناطق المدارية من ذوى الأجسام النحيلة طويلة الأطراف، مما يؤدى إلى سهولة تبديد حرارة الجسم وتصريفها، على نقيض الحال بين سكان المناطق الباردة من ذوى الأجساد المكتنزة قصيرة الأطراف مما يساعدهم على الاحتفاظ بحرارة الجسم. ولعل جماعات السامبورا فى شمال كينيا توضح ذلك النموذج الذى تحدثت عنه قاعة برجمان. وليس من الواضح ما إذا كان التباين فى بنية الجسم بسبب الانتخاب الطبيعى فقط أو أيضاً بمساعدة عوامل أخرى (Ember & Ember, 1995: 105- 61) .

أما لون البشرة فلايرجع فقط للجينات ولكن تساعد فيه عوامل طبيعية. وبعض سكان

جنوب الهند ربما أكثر دكانة فى اللون من بعض الأفارقة. ومع ذلك فهم مختلفون جينيا وتاريخيا عن بعضهم البعض . ويعتمد لون البشرة على المادة الملونة للجلد Melanin . ويرتبط لون البشرة بقاعدة أخرى هى «قاعدة جلوجر» Gloger's Rule التى تقول إن سكان المناطق الحارة الرطبة يوجد لديهم نسبة أكبر من المادة الملونة عن الحال بين سكان المناطق الباردة والجافة. وتضمن المادة الملونة حماية كبيرة من أضرار أشعة الشمس فوق البنفسجية ، وهم أقل عرضة لسرطان الجلد. ويرى بعض العلماء أن سكان المناطق الحارة من ذوى الجلود الداكنة لديهم ميزة أخرى هى مقاومة أكثر للأمراض المعدية (Palednak, 1974: 49- 57) . وفى المقابل فلدى سكان المناطق الباردة ميزة امتصاص الجلد لأشعة الشمس فوق البنفسجية التى تساعد الجسم على إنتاج المزيد من فيتامين D الذى يساعد فى زيادة الكالسيوم المفيد للعظام (Ember & Ember, 1995: 108) . ومثل هذا التحليل يفيد فى أن تكون استراتيجيات الرعاية الصحية ذات أولويات زمنية ومكانية بحسب سيادة هذه الخصائص البشرية فى الأقاليم الجغرافية. كذلك لابد أن تحوى هذه الاستراتيجيات محاولة تحديد المجموعات السكانية التى فى خطر من جراء بعض الأخطار Hazards الطبيعية فى الأقاليم الجغرافية.

الهجرة ونمط المرض:

يشير أحد الكتاب إلى الدراسات المعتمدة على المهاجرين فى فهم أسباب ارتفاع ضغط الدم فى المجتمعات المختلفة ومعظم هذه الدراسات أكدت ارتفاع مستوى ضغط الدم بالهجرة للمدن مما يؤكد الدور الحاكم للعوامل البيئية وزيادة ارتفاع ضغط الدم. وفى دراسة لقبيلة Luo Luo فى شمال شرق بحيرة فكتوريا فى كينيا ثبت أن معظم السكان منخفضو ضغط الدم ولايرتفع مع العمر إلا قليلا. وفى دراسة من بيت لبيت لمعرفة أثر الهجرة إلى نيروبى على ضغط الدم. جرى البحث عنهم ميدانياً وقيس ضغطهم ووجد أن ضغطهم أقل من أقرانهم فى مواطنهم الأصلية. والدراسة توضح أهمية المسموح اللازمة للبلاد التى يرتفع بها ضغط الدم بقوة وسرعة .

وهذا المثال يوضح أن الدراسات الجغرافية لها أهمية كبرى فى التعرف على الصورة الوبائية للأمراض خصوصاً فى المناطق الجغرافية التى يصعب تكوين هذه الصورة فيها مثل أقاليم القارة الأفريقية وأيضا فى المناطق التى تتعرض للحراك والهجرة أكثر من غيرها .

وفى بلد مثل بريطانيا، لوحظ وجود مهاجرين من قارات مختلفة يحمل كل منهم خلفيته الحضارية الخاصة وتعد كل مجموعة مهاجرى عالم قائم بذاته Microcosms داخل المدن البريطانية لها سمات متشابهة زواجياً وغذائياً وعادات متشابهة وأحياناً حرفا متماثلة. ولهذه المجتمعات أمراضها المتشابهة أيضاً ومشكلاتها الصحية المتقاربة وبالطبع غابت هنا

الأمراض المدارية فيما عدا الملاريا التى عادة يلتقطها هؤلاء فى زياراتهم لمواطنهم الأصلية. ويمكن اجراء دراسات مماثلة لذلك فى أفريقيا فى المناطق التى تمثل مراكز تجمع لمهاجرين من دول أخرى مثل مناطق التعدين فى جنوب أفريقيا لاجراءمثل هذه الدراسات للتعرف على تباين نمط المرض من خلال هجرة العمالة Labour Migration .

وتفيد الخصائص الديموجرافية فى فهم أفضل لنمط المرض، ولوحظت اختلافات فى بريطانيا فى الوفيات بحسب المهنة أو الحرفة وأيضاً بسبب التمييز بين السكان، وكذلك بحسب الدخل ، ومعدلات البطالة، وطبيعة الاسكان ، وحجم الأسرة، ومدى المساواة بين الأفراد ، وإتاحة الخدمات لهم وخصوصاً الرعاية الصحية وكذلك بحسب الهجرة وتغيير مكان الإقامة (Pearson, 71- 83) .

اختلاف عبء المرض بين أقاليم أفريقيا:

فى دراسة عن شيوع ضغط الدم المرتفع فى أكرا كانت نسبة الانتشار Prevalence ١١ ٪ مع زيادة النسبة مع تقدم العمر. وبين هؤلاء ، كانت نسبة مرض تضخم القلب Cardi-omegali ٤,٥ ٪ مع التباين بين الذكور والإناث وما لذلك من علاقة بالسكتة الدماغية Stroke

وبعض الدراسات الأخرى تحدد مستويات الإصابة بضغط الدم المرتفع فى المجتمعات الأفريقية فيما بين ١٠ – ٢٠ ٪ من السكان. وهى مستويات جد مرتفعة تناقض ما يشاع من قلة انتشار المرض فى المجتمعات النامية .

ومن الموضوعات التى تستلزم التوضيح فى أقاليم أفريقيا الجغرافية انخفاض مستويات ضغط الدم لدى بعض القبائل وانخفاض نسبة الكوليسترول رغم اعتمادهم على الألبان واللحوم مثل قبائل الماساى (Lerbi, 1976: 126- 131) .

ويؤدى التباين الجغرافى إلى تباين مرضى . ففى المناطق الداخلية من أفريقيا يسود نقص اليود ويؤثر ذلك أحياناً فى ظهور أمراض التخلف والبله Gretenism (أحمد حافظ موسى وآخران ١٩٧٥ – ٣٩) . وتبدو التأثيرات الجغرافية فى مناطق المناخ الرطب فى ظهور أمراض الإنهاك الحرارى وضربة الشمس والتقلص العضلى الحرارى ونورستانيا البلاد الحارة والطفح العرقى . ولعل الملاريا عدو أفريقيا المرضى الأول هى واضحة الارتباط بالمناخ. ومما يستدعى البحث ظهور مقاومة للأدوية المعالجة لها مؤخراً .

ويعد الموقع الجغرافى أحياناً مسهلا للأمراض ففى مدن الموانى الأفريقية يسهل انتشار الأمراض التى تنقلها قوارض السفن . والتجارب التاريخية توضح أن انتشار الكوليرا كان من

خلال الموانى. كذلك هناك أمراض اشتقت اسمها من مظاهر جغرافية مثل حمى الوادى المتصدع الشائعة فى شرق أفريقيا وحمى الكونغو الحمراء (بين الرضع) وحمى بوامبا (فى أوغندا) (أحمد حافظ موسى وآخران ، ١٩٧٥ : ١٥٥) . ومن المهم فى أفريقيا ، ولها اقتصاد زراعى ورعوى واضح الاهتمام بالأمراض الناجمة عن هذه الأنشطة والأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان. كذلك بعض أمراض قد لاتكون ملموسة فى خارج أفريقيا (فى الدول المتقدمة) مثل عقر الكلاب والقطط ، وحمى أو عضة الفأر Rat Bite Fever . ولدغ الثعبان، والعقارب والعناكب ولسع الزنابير والنحل وعض القراد والفاش (أحمد حافظ موسى وآخران ، ١٩٧٥ : ١٦٠) . ويختلف عبء الأمراض القلبية فى أنحاء أفريقيا بصورة غير مفسرة حتى الآن وذلك بتأثير كل من البيئة الطبيعية والبيئة الحضارية. ويبدو هذا التباين فى عبء المرض فى مرضى التهاب عضلة القلب . هناك اختلافات جغرافية و اسعة بين أجزاء أفريقيا فى مستويات التغذية وعموماً فالأفريقى يتناول الحد الأدنى من السعرات الحرارية . ويبدو التباين بين زراع البقول Beans وزراع الخضر فالأخيرون يعانون من نقص البروتين على حين زراع البقول لديهم نسبة لابأس بها من البروتين، وزراع المانيوق يعانون نقصاً كذلك فى البروتين ما لم يصاحب ذلك غذاء آخر لذا تظهر لديهم أمراض مثل الكواشيوكور وأمراض سوء التغذية الأخرى . والبدو يضنون بالغنم والمعز ولايذبحونها إلا قليلا ، وأحياناً تتوافر الغنم والمعز والماشية ولايستفاد به بسبب معتقدات ثقافية .

وبسبب نقص لحم حيوانات الصيد Game فى بعض البيئات الأفريقية وبالتالى نقص البروتين ، يلجأ السكان لأكل النمل الأبيض Termite واليسروع Caterpillar وهى حشرة تسمى اليرقانة والجراد الصغير المعروف بالجندب أو القبوط Grapahopper . ولكن اسهام ذلك كله جد محدود فى الغذاء . وفى المجتمعات التى تمارس أكل هذه الكائنات فإن عواقبها الصحية لم يبحث بما فيه الكفاية مما يحتم وضعها فى الاعتبار ضمن برنامج العناية بالصحة والبرامج الوقائية .

وسكان أفريقيا القاطنون قرب مناطق ساحلية ومائية فى وضع أفضل من غيرهم لتوافر البروتين من الأسماك. ويشيع نقص الفيتامين وخاصة A حيث الوجبة فقيرة فى الدهون وكاروتين الخضروات. وفى نطاق نخيل الزيت فإن الزيت المنتج منه ينقذ السكان من هذا النقص. ويعتقد أن أشعة الشمس القوية تعوض نقص فيتامين D هو ما يعلل قلة حالات الكساح وحيث البيئة الأفريقية مناسبة لظهور الطفيليات فإن آثارها تشابه الآثار الناجمة عن نقص التغذية وعادة ما يوجد الاثنان معاً. ودراسة الجغرافيا التاريخية للصحة فى أفريقيا أحياناً تكون مضللة، ومثال ذلك فإن دراسة أحوال البوشمن حالياً قد توحى بأنهم قد ظلوا فى أماكنهم منذ القدم إلا أنهم اضطروا حديثاً لشغل مناطق جافة طاردة، والباقون منهم على قيد الحياة إنما هم

من نجحوا فى التكيف مع البيئة الجغرافية. وعلى النقيض من البوشمن فإن الأقزام ظلوا فى مناطقهم الغابية المطيرة القديمة ولم تتغير طريقة تعاملهم كثيراً وتكيفوا، ولاتظهر بينهم أعراض نقص التغذية أو الأمراض المزمنة (Hiernaux, 1964: 536- 537) .

وجدير بالذكر أنه فى العصر الحجرى حين لم تكن النباتات نادرة وكذا حيوانات الصيد تمتع الصيادون وجامعو الطعام بالوفرة ولم يكن هناك مشكلة غذائية .

ويرى بعض العلماء أن ملاحظات الكتاب الأوائل عن حجم السرطان فى أفريقيا كانت خاطئة ، مثل ملاحظات «ليفنجستون» ويحددون بؤرا خطره لأنواع السرطان فى القارة مثل إقليم «ترانسكى» شمال شرقى مقاطعة الكاب فى جنوب أفريقيا وهنا يسود سرطان المرئ والكبد والبروستات للذكور، والمرئ والرحم والثدى والكبد للإناث، وهو ما يستدعى دراسة ومتابعة. ومن البؤر الأخرى منطقة شرق الترانسفال وبها معظم الأنواع السرطانية المتقدمة الذكر.

والمشكلة أن الدراسات المسحية قليلة ومعظم الدراسات أجريت على بيانات المستشفيات Hospital based studies وليس على أساس مسوح سكانية كافية Population based studies ومثل هذه الدراسات لاتوضح الفرق فى الإصابة على مسافات قصيرة كما هو الحال فى أفريقية (٨). وثمة بعد جغرافى يظهر فى السرطان الناتج عن التلوث والفطريات المرتبطة بالرطوبة، وهو أن مثل هذه الأنواع تزيد قرب السواحل وتقل بالبعد عنها وفى ذلك بعض تضمينات نظرية Distance decay theory وهذا العامل الجغرافى يفسر انتشار سرطان الكبد فى القارة (Keen & Martin, 1971: 35- 53) . وفى مناطق التعدين تعزى الأنواع السرطانية لسلوكيات العمال مثل التدخين وشرب الكحول، وعوامل جغرافية مثل نوعية المياه والتربة التى تؤثر فى المغذيات التى يتناولونها ونقص بعض العناصر فيها مما يحتم استكمالها ولاسيما بالنسبة للعناصر النادرة Trace elements (McGlashan & Martin, 1986: 340- 341) .

وثمة بعد جغرافى آخر للسرطان فى جنوب أفريقيا وهو على حين أن توزيع سرطان الكبد جد مختلف مكانيا نجد على العكس أن سرطان المرئ لايتصف بالتباين مما يدعو للبحث والدراسة. وكما يبدى السرطان فى بعض أماكن أفريقيا توزيعاً مكانيا غير متساو Uneven فإنه يبين أيضا عن تغيرات زمنية Temporal بحسب تغيرات فى الحالة الاجتماعية والحراك الاجتماعى والانتقال من الريف للحضر والتحول لنمط جديد من عادات الغذاء والحياة عموما. ومثال ذلك، فإن سرطان المرئ المتوطن لدى سكان «ترانسكى» يحتل المرتبة الأولى، ولكنهم حين ينتقلون للمدن يصابون بسرطان الرئة (McGlashan & Martin, 1986: 343) . لذا فإن سرطان الرئة آخذ فى الزيادة مع تنامى الهجرة الريفية – الحضرية .

وفى حالة سرطان البروستاتا وهو قليل الحدوث، إلا أنه فى غرب أفريقيا أكثر وجودا من

شرقها، ويبدى تفاوتا كبيرا فى معدلاته على مسافات قصيرة جداً كما هو الحال بين مدينتى «زاريا» و«كادونا» فى شمال نيجيريا والمسافة لاتزيد على ٧٠كم. وربما يفسر توزيع مراكز الرعاية الصحية فى المنطقة هذا التفاوت. إذ توجد وحدة متخصصة فى زاريا ليس لها نظير فى كادونا (Atta, 1986: 328- 330) .

وقد يوجد أحد أنواع السرطان فى كل أنحاء العالم ولكن السبب يختلف . ومن ذلك سرطان المثانة البولية وهو مرتبط فى أفريقيا بشيوع البلهارسيا والتعرض للماء ، على حين أنه فى الولايات المتحدة بسبب التعرض لعوامل مسرطنة فى صناعة الدباغة والكيماويات والأثاث.

ويعزو Atta القول بقلة حالات السرطان فى أفريقيا فى الماضى لقلة الاحتكاك المباشر بين السكان الوطنين الأوروبيين وإذا حدث فهو انتقائى Selective. وكان تغيير هذه الفكرة بسبب بدء انشاء سجلات للسرطان. ومع ذلك تبقى معدلات الإصابة بالسرطان فى القارة أقل منها فى المناطق المتقدمة.

ومن الجدير بالذكر أن الدراسات التى تمت فى أفريقيا أبانت أحيانا عن نتائج تستدعى البحث والدراسة المتأنية، ومن ذلك ، أن معدل الإصابة فى دراسة تمت فى «إبادن» أوضحت أن معدلات الإصابة للإناث أعلى عن الذكور على عكس الشائع عموماً عالمياً .

تباينات الإصابة بالسرطان في أفريقيا والدول المتقدمة:

ومن الخصائص المرتبطة بنمط السرطان الأفريقى ، انتشار الأورام الصلبة Solid Tu-mors ونسبة أقل من السرطانات الخاصة بالدم (اللوكيميا) على عكس ما هو سائد فى دول الغرب. وفى أفريقيا تسود أنواع الليمفوما الخبيثة أكثر على حين أن معدلات سرطان الجهاز العصبى المركزى أقل وتسود أيضا أورام العين Retinoblastoma وخاصة فى غرب أفريقيا .

وسرطانات الأمعاء الغليظة قليلة عى عكس الحال فى أمريكا الشمالية ومثل ذلك بالنسبة لسرطان الرئة الذى يزيد لدى الأفارقة إذا هاجروا للمدن. وبالنسبة للإناث يوجد أيضا تباين بين أفريقيا ودول الغرب إذ يسود سرطان عنق الرحم فى المرتبة الأولى وخصوصاً فى غرب أفريقيا على حين أن الذى يمثل هذه المرتبة فى دول الغرب سرطان الثدى (Atta, 1986: 322- 327).

ثم يلى ذلك فى أفريقيا سرطان المبيض. وما يستدعى البحث هو تفوق معدلات إصابة الإناث أحياناً عن الذكور فى السرطانات المشتركة. وثمة بعد ديموجرافى وجغرافى بالنسبة لسرطان بوركت (ليمفوما) إذ لايصيب الأطفال أقل من خمس سنوات، وقمة الإصابة بين ٥ – ١٥ سنة ثم يصبح نادرا بعدها. وللمرض طابع جغرافى مورفولوجى ومناخى تم توضيحه فى هذه الدراسة. والمهم أنه يظهر فى أطفال أفريقيا فى الفك، على حين أن ذلك نادر خارج

القارة. ومن معضلات هذا المرض تباين توزيعه بين شرق القارة وغربها (يزيد فى شرق أفريقيا) .

ويمثل مرض هودجكن مع ليمفوما بوركت ٩٥٪ من سرطانات العقد الليمفاوية لدى أطفال أفريقيا ، وهو ما يخالف الوضع فى أوروبا وأمريكا الشمالية إذ تقل هذه الأنواع بها . أيضا نجد أن هذه الأنواع تستهدف الذكور أكثر (٢,٨ : ١) . وتوضح الدراسات أن هذه الأنواع إذا وجدت فى إقليم جغرافى معين فإنها لاتختلف فى معدلاتها فى نفس الأقليم Intra-regional . ويلاحظ أن سرطانات (Non-Hodgkin) تستهدف الكبار أكثر من الأطفال إذ تمثل ٥٪ من سرطانات الأطفال فقط.

والتوزيع الجغرافى فى غرب أفريقيا لسرطان المعدة يوضح أنه أقل أهمية من سرطان الكبد، وكذا أقل فى أهميته عنه فى أوروبا وله علاقة بنوعية الطعام، وما ينتظر الدراسة والبحث هو أنه يختلف فى توزيعه الجغرافى على أساس عرقى. ويصدق على سرطان القولون ما قيل عن انتشار سرطان المعدة فى أفريقيا وإذا وجد فله توزيع متساو بين الذكور والإناث فى أفريقيا والعالم . ومن مشكلات السرطان (البروستاتا) – رغم ندرته– أكثر فى غرب أفريقيا عنه فى شرقها مما يستدعى البحث والدراسة (Atta, 1986: 327- 330) .

وفى السرطانات المشتركة فإن ما يلفت النظر هو التفاوت بين الأقاليم فى معدلات الإصابة واختلافها بحسب النوع فالمعدلات المسجلة فى هارارى (زيمبابوى) تحرز تفوقاً لمعدلات الذكور. وبرغم القول بانخفاض معدلات الإصابة بالسرطان بوجه عام فى أفريقيا عنها فى الدول الغربية، إلا أن هناك أنواعاً تفوق معدلات الإصابة بها نظائرها فى العالم أجمع. ومن ذلك «سرطان كابوسى Caposi sarcoma» وبعض أنواع سرطان الأنسجة الضامة Con-nective tissues (٩) وأورام الخلية الحرشفية Squamous cell carcinoma للجهاز البولى (Atta, 1986: 322- 329) .

ورغم انخفاض نسب إصابة الأطفال باللوكيميا فى أفريقيا، إلا أن معظمها خاص بالنخاع الشوكى كما أوضح ذلك اوكونور ودافيز (Oconner & Davies, 1960: 526- 539). وسرطان القضيب نادر لدى الشعوب الأفريقية الممارسة لعادة ختان للذكور فى حين يشيع هذا النوع لدى الشعوب التى لاتمارس ذلك.

وقد تؤدى التباينات الجغرافية إلى تباينات فى معدلات الإصابة كما فى حالة سرطان الأنسجة الضامة، ففى شرق نيجيريا والكاميرون حيث المطر غزير والغابة كثيفة ترتفع معدلات الاصابة لارتباط هذه الظروف الجغرافية والبيئية المناسبة للحشرات الناقلة للفيروسات مثل فيروس Cytomegalic virus (Atta, 1986: 330). ومن المهم تفسير لماذا تقل سرطانات

الرئة فى غرب أفريقيا على عكس شرقها ، ولماذا ينتشر سرطان الغدة الدرقية فى غرب أفريقيا فى شكل وبائى، وهكذا. وأياً كانت نسب الإصابة مختلفة لهذه الأورام فى أفريقية، فإنها أشد اختلافا معها فى الدول الغربية. وحوالى ٨٠٪ من أفريقيا جنوب الصحراء منطقة مدارية ودون مدارية. ولعبت الصحارى والغابات وظيفة الحاجز أمام التوغل وبرغم وجود ١٦ ألف كم من السواحل الأفريقية، إلا أنها خطية لاتصلح لقيام موانى مهمة. وحددت ظروف القارة الطبيعية أماكن الاستقرار للأوروبيين الغزاة فى أماكن معينة بصرامة وعملت الأمراض المدارية دورها فى إبادة الأوروبيين فى البداية (مات ٦٦ بحاراً من مجموع ٩١ بحاراً تركوا على ساحل غينيا للاستقرار بعد أن اصباتهم الحمى والملاريا) وعموماً تمهد البيئة الجغرافية لانتشار مدى واسع من الأمراض من خلال تهيئة المجال لنواقل الأمراض Vectors . وفى البيئة الحضارية والبشرية يلعب الزحام دوره فى نقل الأمراض، إضافة إلى المستوى المتدنى فى الخصائص الاجتماعية للسكان فى معظم أفريقيا (Farnklin, 1981: 283) . وهكذا يختلف استهداف الأفارقة والأوروبيين للأمراض. ومن المهم الإشارة إلى أن كل بيئة جغرافية أفريقية لها أمراضها المميزة ، من أمراض معينة وأمراض سوء التغذية . والأمراض الناجمة عن الحشرات المفصلية Arthopod التى تنقل الملاريا أشد الأمراض فتكا بالسكان، والمشكلة اليوم ظهور سلالات تقاوم أدوية الملاريا. والقائمة طويلة لأمراض أخرى من هذه الفئة يضيق المقام عن تفصيل كل منها مثل مرض النوم وعمى النهر والفيلاريا والأمراض الفيروسية والبكتيرية مثل الدرن والكوليرا ... إلخ. والبلهارسيا لها أهمية فى البيئات المائية المروية . ومازالت نسب التطعيم والتحصين ضد الأمراض الأفريقية قليلة بالمقارنة بها فى الغرب وهكذا تختلف هذه الأمراض عن الأمراض الشائعة فى أوروبا . ومثال لذلك أن الملاريا قد تم استئصالها من أوروبا، بينما لاتساعد الظروف الجغرافية على ظهور الأمراض المدارية الأخرى.

التباينات الريفية - الحضرية المرضية في أفريقيا :

توضح الدراسات الحقلية أن سكان الريف الأفريقى أكثر عرضة للأمراض الطفيلية مثل الملاريا والبلهارسيا وخصوصاً بعد إنجاز مشروعات التنمية التى لم تأخذ هذه العواقب فى الحسبان. وفى منطقة Nargedi شمال غانا حيث أقيم أحد السدود فزاد انتشار عمى النهر. وتم نفس الشىء عقب إنجاز سد «اكوزمبو» الضخم على نهر الفولتا فى نفس الدولة. وعلى عكس ذلك فإن الانتقال للمدن قلل من الأمراض التى تنتقل عن طريق الماء وجعل السكان غير معرضين للتلوث المنتشر فى الريف وهذا التحليل لاينطبق على بعض أجزاء المدن التى تتسم بعدم التخطيط والتدهور Slums حيث الحياة فيها ليست أفضل من الريف فى كثير من الأحيان. ومع ذلك كثيراً ما يشترك سكان الريف والحضر فى أمراض معينة مثل سوء التغذية والدرن وأمراض القلب والروماتيزم. وتزيد أمراض الغدة الدرقية فى الريف وسرطانات الكبد

والمرئ، ومثال ذلك السكان السود فى المدن فتسود بينهم البدانة أكثر من سكان الريف، إضافة إلى أمراض ضغط الدم وسرطان الرئة وغير ذلك من أمراض ترتبط بالنمط الغربى من الغذاء مثل مرض السكر. ولاحظ الباحث «دونالدسون» أن القبائل التقليدية فى وسط أفريقيا ممن اكتسبوا عادات غربية من خلال عملية Accultration قلت لديهم الأمراض الطفيلية والمعدية وزادت الأمراض المتبطة بفرط التغذية كالبدانة Obesity وتسوس الأسنان، والأمراض المرتبطة بالضغوط Stress مثل أمراض ارتفاع مستويات ضغط الدم والأمراض النفسية (Franklin, et al., 1981: various pages). ومن الأمراض الحضرية المرتبطة بالازدحام فى المدن أمراض الزهرى والسيلان فى مدن أفريقيا جنوب الصحراء . وفى ريف أفريقيا، فإن مستويات الإصابة بالجزام غير مسبوقة فى أى مكان فى العالم، لنقص سبل العلاج وقلة متابعة المرضى وخطورة الأعراض، وتدنى مستوى المعيشة عموما. وخطورة الأمراض الجنسية فى الحضر أنها تسبب العقم الذى قد تصل مستوياته إلى ٤٠٪ بين النساء وخصوصاً بسبب مرض السيلان (Belsey, 1976: 319-341) . كما أن التيتانوس الولادى شائع فى ريف أفريقيا بسبب التلوث (Dunlop, 1975: 581- 586) . والطب الشعبى السائد فى الريف الأفريقى يبحث عن تفسير المرض تفسيرا يتصل بقوى ما فوق الطبيعة والقوى الخفية، مما يجعله أكثر ارتباطاً بالبناء الاجتماعى للسكان، على حين أن الطب الحديث– والذى يعتد به أكثر فى المدن– يبحث عن الأسباب العضوية والمادية للمرض. ودائرة الطب والعلاج فى الريف تشمل قطاعاً عريضاً من الأطباء الشعبيين والسحرة والأقارب والأصدقاء والمصلحين الدينيين. أما العلاج فى المدينة فأهم رموزه الأطباء الغربيون رغم شيوع الطب الشعبى أيضا فى المدن (Janzen, 1979: 208-216) . لذا ليس غريبا أن نشهد محاولات فى أفريقيا وبعض مناطق العالم تحاول المزاوجه بين الطب الشعبى والطب الغربى الحديث.

الجوانب البيولوجية ودورها في استدامة الصحة في أفريقيا

كان أول من ربط بين فصائل الدم والأمراض هو Aird ورفاقه سنة ١٩٥٣ وافترض وجود ارتباط بين الفصيلة A وسرطان المعدة وارتباط أقل بفصيلة B ، وأن أصحاب فصيلة A لديهم فرصة أقل لمرض الحمى القرمزية Scarlet Fever ، أما بالنسبة للحمى الروماتزمية ، فإن حاملى الفصيلة A وB أكثر تعرضا للمرض عن غيرهم مما يعرضهم لأمراض القلب الروماتزمية المختلفة (Bias, 1981: 101) .

وفى التخطيط الصحى من المهم التعرف على حاملى ما يعرف باسم Rhesus sytem (RH) وما إذا كان الأب والأم يصنفان موجبا أو سالبا بالنسبة لهذا العامل عند ميلاد أطفالهم. ووجد أحد الباحثين ارتباطا بين هذا العامل والأمراض المعدية، ومرض «روكت»، وهو مرض يصيب الغدد الليمفاوية بالتضخم ويؤثر فى أعضاء الجسم الحيوية الأخرى (Oxford Medical

Dictionary, 2000: 584) . ويؤدى الفحص الوراثى البيولوجى لسكان أفريقيا إلى التعرف على صفات طبية مهمة فى حدوث الأمراض مثل ما يسمى بنظام دوفى -The Duffy Sys) tem) . وهو من الأجسام المضادة اكتشف سنة ١٩٥٠ ويختلف الجين المسبب لهذه الأجسام المضادة من سلالة لأخرى (Inter-Race) وأيضا بين أصحاب نفس السلالة (Intra-Race) . وهو يوجد فى غرب أفريقيا بنسبة ٩٥٪ على حين هو نادر فى جهات أخرى ويساعد ذلك فى الحماية من أحد أنواع الملاريا دون الأنواع الأخرى .

ومنذ سنة ١٩٤٩ تم التعرف على عيوب الهيموجلوبين وأن ما يعرف باسم الهيموجلوبين غير العادى ويرمز له (Hbs) هو المسؤول عن ظاهرة الخلية المنجلبة بين الأفارقة أكثر من غيرهم، مما يلزم معه فحص عموم السكان لمعالجة الأخطار الوراثية (١٠)، ومثل ذلك ينطبق على مرض الثلاسيميا. كما تفيد الفحوص السكانية فى التعرف على مرض -G-6) P.D.) والذى أصاب الجنود الأمريكيين من أصل أفريقى فى الحرب الثانية وعانوا من اضطراباته فى الدم بعد تعاطى عقاقير مضادة للملاريا. واتضح أن الجين المسؤول عنه شائع لدى الذكور عنه لدى الإناث، لأنه موجود على الكروموزوم X ويرى Bias أن التوزيع الجغرافى لمرض .G6P.D يتبع توزيع الملاريا لدى الأطفال الأفارقة .

والمشكلة فى أفريقيا أن الجهود موجهة أكثر للتخلص من أمراض معدية فتاكة مثل الملاريا والطفيليات الأخرى، والأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان Zoonosis ، والالتفات للأمراض الوراثية قليل بل معدوم فى بعض المناطق الأفريقية التى تفتقر للإمكانات اللازمة لتشخيص العيوب الوراثية والفحوص البيولوجية اللازمة لكشف هذه الأمراض وتصنيفها والخصائص البيولوجية لها ، ناهيك عن علاجها.

وتؤثر الطفرات (Mutations) فى تغيرا لدنا DNA للخلية ، مما يحدث تغيرا فى خصائص الفرد. وكل الطفرات نادرة وتحدث عشوائيا على فترات، أو بسبب عوامل خارجية. وفى طفرة الجين Gene Mutation فإن التغير يحدث فى جين واحد.و فى طفرة الكروموزوم Chromosome Mutation فإن التغير يحدث فى تركيب مجموعة من الكروموزومات . وإذا حدثت الطفرات فى تطور الخلايا الجنسية (الجاميطات Gamates) فإنها تورث ، وإذا حدثت الطفرات فى أى خلايا أخرى وتسمى Somatic Mutations فأنها لاتورث على عكس السابقة (Oxford Medical Dictionary, 2000: 426) . كذلك ، فإن الجين المرتبط بالجنس -Sex linked gene هو الذى يحدد الإصابة بمرض نقص الجلوكوز ٦ فوسفات .G6P.D رغم أن وجوده يعطى بعض المناعة والحماية ضد ناقل الملاريا المسمى Plasmodium Flaciparium. ونلاحظ أن عمليات التكيف فى البيئة الاستوائية الغابية تختلف عنها فى إقليم الساحل ، فالأحوال الحارة الجافة فى الصحارى الأفريقية تناسب الأجسام النحيلة Slim التى لديها كمية

أقل من الدهن والشحوم، وهى ما تتيح بقاء على قيد الحياة أكثر. ولوحظ أيضا أن قبائل «البانتو» التى هاجرت للغابة فى شرق الكونغو حيث الأقزام أصبح لديها ميل للتقزم Dwarfing من خلال تزاوجهم مع الأقزام ويرجح أن البيئة أيضا تلعب دورا مهما فى ذلك (Hiernaux, 1964: 546) . ويحتم هذا الوضع أن تنهج برامج الصحة فى أفريقيا نهجا بينيا يأخذ فى اعتباره الأمور الجغرافية والبيولوجية والثقافية .

وبالنسبة لفصائل الدم ABO نجد أنها تتباين بشدة فى القارة وبينها وبين خارجها. وبعض الصفات الظاهرة Fenotypes غير موجودة أصلا أو قليلة الوجود.

والفصيلة A هى أقل وجودا منها فى أوروبا وأكثر تركزا فى جنوب غرب أفريقيا. ونفس الشىء يصدق على الفصيلة B وتوزيعها . ويزيد وجود الفصيلة O فى كل أنحاء القارة. ويميز العامل Rho معظم الأفارقة مع تكرار قد يصل إلى ١٠٠٪ لبعض الجماعات مثل جماعات San مما يجعلهم عرضة من الناحية الصحية لأمراض معينة . وأيضا جماعات (Khoi Khoi) (*) وجماعات الهازدا (Hazda) والدنكا والنوير والأقزام. أما أقل وجود للعامل المذكور ففى غرب القارة. وبالنسبة للمولدات المضادة الانتجين (Antigen) المسماة (Henshaw) فتوجد لدى معظم السكان الذى جرى اختبارهم مع زيادة لدى الخويسان (Khoisan) أما الانتيجين (Kell Cellano) فيوجد بنسبة قليلة لدى معظم الجماعات، مع زيادة أيضا لدى الخويسان . أما أنتيجين دييو (Dieo Antigen) فلم يسجل فى أفريقيا، على حين سجل أنتيجين لوثيران (Lutheran) بنسبة قليلة ويبدو أنه لايوجد لدى الخويسان. وبالنسبة للهابتوجلوبين (Haptoglobin) (بروتين يوجد فى بلازما الدم وهو مؤشر عن الأنيميا) (Oxford Medical Dictionary, 2000; 292) . فيتناقص فى أرجاء العالم أجمع ومعظم الأفارقة لديهم مستوى عال من الجين HP1 أكثر من HP2 ويصل أقصاه لدى اليوروبا وأقله لدى «الأقزام» والسان «وهى صفة يشتركون فيها مع قبائل خارج أفريقيا من ممارسى الرعى والصيد «كاللاب والاسكيمو». وفى بعض القبائل الأفريقية نسب متساوية من كل من (HP1) ، (HP2) مثل الزولو والزوسا (Xhosa) «والايبو والخويسان (Tobias, 1966: 111- 200) . وترتبط هذه الصفات البيولوجية بالصحة والمرض ويوجد مرض (G6PD) بصورة قليلة لدى البانتو الجنوبيين والسان والأقزام . وتتراوح نسبة عمى الألوان بين ١,٧ - ٢,٧٪ لدى السان. والبانتو من أكثر شعوب القارة انتشارا وهم مجموعة لغوية موحدة ولكنهم مختلفون مورفولوجيا وتأثروا بالتزاوج الجينى (Genetic Inter-breeding) مع الجماعات الأخرى وقد تأثروا بالعوامل الطبيعية المختلفة التى جابهوها فى القارة.

وأهم الأمراض المرتبطة بالتركيب الجينى للجماعات الأفريقية هى أمراض عيوب الهيموجلوبين التى أشير إليها أكثر من مرة فى هذه الدراسة. وهى مرتبطة بالتغيرات التى تمت

فى الحمض النووى (DNA). وترتبط بعض أمراض الجلد فى أفريقيا بالنواحى البيولوجية كذلك ويرى العلماء أن استهداف البعض لمرض ارتفاع ضغط الدم هو لأسباب جينية، ومع ذلك فإن مسار المرض وتقدمه تحكمه أسباب بيئية (Franklin 1966) وتختلف الأمراض المرتبطة بالنواحى البيولوجية الوراثية فى أفريقيا عن هذه المرتبطة بالجوانب الجغرافية والبيئية فى أن عبء المرض (Disease Burden) فى الثانية أثقل وكذا المراضة (Morbidity) والوفيات (Mortality) (١١) . وبعض الأمراض المرتبطة بالخصائص البيولوجية قليلة الحدوث ولاتمثل مشكلة ملحة فى القارة مثل (Duffy-negative) وهو علاوة على خصائصه البيولوجية يظهر فقط فى بعض البيئات دون غيرها.

ومن هذه الأمراض أيضا مرض الجدرة أو الندب فى الجلد (Keloid) ويستهدف الزنوج أكثر من غيرهم. ونسبة انتشاره فى نيجيريا ٥,٤ ٪ للذكور ، ٦,٢ ٪ للإناث. وللمرض طابع عمرى مميز، من ذلك قلة الإصابة فى العقد الأول من العمر، وزيادة فى العقد الثانى والثالث. ويصاب البيض بمرض البهق أو المهق (Albinism) وهو مشكلة كبيرة فى بيئة حارة من النواحى الاجتماعية والثقافية والطبية ويكون استهداف هؤلاء للسرطان أكبر من غيرهم. وفى دراسة نيجيرية ثبت أن القليل من هؤلاء هم من يصل إلى عمر كل منهم إلى ٣٠ سنة (Oko-ro, 1075, 485- 92) بسبب تقدم مرض السرطان ويصاب الزنوج بمرض (Dermatosa populazanigra) بمعدلات أكثر من غيرهم وأيضا بمرض يسمى (Nevi) (متعلق بالشامات والندب) وأما أمراض أخرى مثل مرض الجلد الدهنى والقران (التقرن) والورام الأصفر فهى بين الزنوج أقل انتشارا عن البيض ومرض الصدفية ينتشر فى غرب أفريقية بنسبة ٢,٥ ٪ بين البيض، ٠,١ بين السود. مما يوضح أهمية الفروق البيولوجية فى اكتساب المرض (Franklin, 1966) والزنوج فى حماية حقيقية من سرطان الجلد بسبب كثافةالمادة الملونة فى جلودهم. والانتشار الأكبر هو بالنسبة لسرطان «كابوسى» وله نمط انتشارى جغرافى مميز. إذ تقل الاصابة به بالبعد عن مركز انتشاره فى شمال الكونغو الديموقراطية ورواندا وبوروندى مما يشير إلى بعض مبادئ نظرية (Distance Decay Theory) وطبقا لبعض الدراسات ، يمثل هذا النوع السرطانى حوالى ١٠ ٪ من كل أنواع السرطان و١٧,٢ ٪ من أورام الذكور فى مناطقه الكثيفة. والعامل البيولوجى مهم فيه للغاية. ففى جنوب أفريقيا يستهدف هذا المرض البانتو بمقدارعشر مرات بالمقارنة بالبيض (Ottle, 1962: 330- 363) . ويزيد الاستهداف مع زيادة العمر، والذكور أكثر استهدافا من الإناث ودراسة حزام السرطانات الليمفاوية فى أفريقية يبين عن علاقة بين الأورام الليمفاوية وجوانب بيولوجية عديدة، إضافة لجوانب وبائية مرتبطة بالبيئة . وكما سبقت الإشارة فإن على خطط الرعاية الصحية أن تأخذ الجانب البيولوجى فى الاعتبار عند التخطيط الصحى السليم ، وإلا تطغ برامج استئصال الأمراض المعدية على نصيب الأمراض الوراثية والبيولوجية لوجودها أحيانا بكثافة فى مناطق بعينها كما اتضح من التحليلات السابقة .

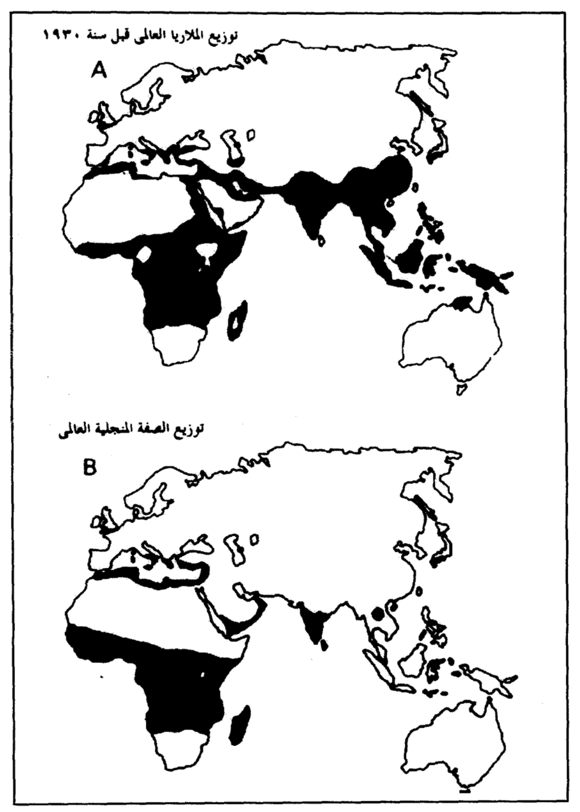
الخصائص الجينية ومقاومة الأمراض المعدية وغير المعدية :

يبدى السكان فى حالات كثيرة مقاومة أكثر من غيرهم للأمراض بسبب تعرضهم بكثافة فى الماضى للأمراض مما ينتج لديهم خصائص جينية تقلل تأثرهم بهذه الأمراض فيما بعد. حدث ذلك بين الأفارقة فى مقاومة أمراض معينة. ومن ذلك وجود الصفة المنجلية (Sickle trait) فى المناطق كثيفة الإصابة بالملاريا. وفى خارج أفريقية، فإن اليهود الاشكينازى الذين تعرضوا للدرن حين وجودهم فى شرق أوروبا بكثافة، وحين انتقلوا إلى (USA) ورغم أن متوسط الإصابة بين اليهود وغير اليهود متقارب بسبب الدرن، إلا أن وفيات الدرن لدى اليهود أقل .

وحين انتشرت الحصبة بين قبائل «توبارى» فى البرازيل سنة ١٩٥٥ بواسطة جامعى المطاط مات ثلث السكان لعدم وجود مناعة لديهم، واليوم فإن المرض من النادر أن يقتل أحدا. ويحدث مثل ذلك فى المناطق ذات العزلة الجغرافية فى أفريقيا وفى غيرها. وربما كانت العوامل غير الجينية أهم من الجينية فى نقل العدوى مثل عدم الاحتراز عند مخالطة المرضى كما هو الحال لدى القبائل الأفريقية التى قد تعزو المرض لأسباب السحر أو العين الشريرة .

ويسود الجين المسبب لمرض الخلية المنجلية بنسبة تصل إلى ٣٠٪ فى غرب وسط أفريقيا (Soper & Smith, 1981: 224) ويسود مرض الخلية المنجلية (Sicklemia) الذى يظهر فينقص الأوكسيجين الواصل إلى الخلية الدموية الحمراء مما يجعلها عرضة للموت أسرع ويؤثر ذلك فى الأعضاء الحيوية للجسم .

والمصابون بالمرض ورثوه من خلال وحدة الوراثة الأساسية (Allele) ، لذا فالنسل معرض للمرض ويجب فحص هؤلاء وراثيا فى الأجزاء من القارة حيث يسود المرض فى مناطق أفريقيا المدارية، إذ نسبة احتمال المرض ما بين ٢٠ : ٣٠٪ . وهى مناطق أفريقية معرضة للمرض أكثر بكثير من بقية القارة، ويماثلها فى العالم أجزاء من اليونان وصقلية وجنوب الهند (Ember % Ember. 1995: 109- 116) . وفى الدراسات المسحية الرامية للتعرف على المعرضين للمرض فى أفريقيا ، يلزم التعرف إذا ما كان الشخص (Homozy-gous) أو (Heterozyous) من الوجهة الوراثية . وعلاقة كل ذلك بمرض الملاريا وغيرها من الأمراض ، والعلاقة بين هذه الصفة الوراثية ومناطق زراعة اليام والأرز حيث مورثات الخلية المنجلية عالية أيضا فى المناطق غزيرة المطر . ويرى البعض أن تلك الصفة تقاوم الملاريا، وشكل (٣) يوضح العلاقة الوثيقة بين مناطق توزيع الملاريا فى أفريقيا (خصوصا فى الماضى) وتوزيع مناطق سيادة الصفة المنجلية بين السكان. ولكن ليس معنى ذلك أن كل من يحمل الصفة المنجلية لايصاب بالملاريا، والحقيقة غير ذلك وأن تلك الصفة تقلل من خطر



شكل (٣): العلاقة بين التوزيع الجغرافى للملاريا (فى الماضى) وشيوع الصفة المنجلية فى العالم القديم.

Source: Emery and Mueller, 1992: 256.

الموت بالملاريا. وقد قلت ميزة الحماية من الملاريا حين انتقل الأفارقة إلى العالم الجديد . إبان تجارة العبيد وأصبحت هذه الميزة التى ميزتهم عن البيض أقل وضوحا جيلا بعد جيل . وتوجد كذلك مناعة – إلى حد ما – لدى حاملى الصفة المنجلية ضد التراكوما وضد الدودة الخطافية (Hookworm) الموجودة فى أفريقيا (Kroeber, 1948: 182- 187) .

وفى أفريقية نلحظ صفة مهمة لدى بعض القبائل وهى نقص أنزيم اللكتاز Lactase) (Deficiency مما يعوق تكسير السكر فى اللبن إلى سكر أسهل امتصاصا فى مجرى الدم، وهؤلاء الأشخاص لا يهضمون اللبن بسهولة أو بشكل سليم. وتوضح الدراسات المسحية أن هذا النقص موجود لدى الزنوج أكثر . وفى دراسة تمت فى الولايات المتحدة وجد أن ٨٥٪ من طلاب المدارس الابتدائية السود و١٧ ٪ من البيض لديهم المرض. ويشارك سكان أفريقيا جنوب الصحراء سكانا آخرين مثل سكان أمريكا الأصليين. وبعض سكان جنوب شرق آسيا والبحر المتوسط. وسكان أفريقيا ممن لديهم هذه الخاصية جنحوا إلى تحويل اللبن لمنتجات أخرى تحوى نسبة أقل من الانزيم مما يسهل عليهم هضمه. لذا فإن تحويل اللبن إلى حامض يناسب سكان أفريقيا القريبة من المناطق الاستوائية والمدارية ممن يعانون من نقص انزيم اللكتاز، ومن أمثلة هذه الممارسات فى تحويل اللبن لمنتجات أخرى أسهل هضما ما تفعله قبائل الماساى فى المناطق العشبية على امتداد الأخدود الأفريقى العظيم فى كينيا وتنزانيا. ويشير هذا التحليل ، إلى مشكلات مرضية ذات طبيعة خاصة فى بعض أجزاء أفريقيا ، يلزم الالتفات إليها وحصر السكان الذين هم فى خطر من هذه المشكلات أكثر من غيرهم لوضع أولويات الرعاية الصحية. وبعض دراسات السرطان فى أفريقيا أوضحت فروقا فى أنواعه بحسب السلالة. ووجد أن سرطانات الزنوج تختلف عنها لدى البيض أو الأسيويين أو الملونيين . وفى أفريقيا فأن هناك أنواعاً سائدة بحسب السلالة (McGlashan & Harington, 1986: 339) كما أن الاختلاف فى هذه الأنواع يوجد أيضا بحسب الأعمار ويحدث السرطان عموما لدى الأفارقة فى أعمار أقل من غيرهم. ومع ذلك فأن لدى الزنوج حماية بيولوجية تجاه سرطان الجلد. وتظهر بعض السرطانات فى أفريقيا فى أعمار قد تقل عن ٢٠ سنة .

ومن أمثلة ارتباط نوع سرطانى بمجموعة سكانية خاصة ، شيوع سرطان الجهاز التنفسى لدى جماعات (Xhosa) (١٢) . وهؤلاء فى خطر داهم (At Risk) من السرطان أكثر من غيرهم لأسباب مازالت تستحق البحث، والتقصى من الناحية البيولوجية ودراسة خصائصهم الجينية بشئ من التفصيل .

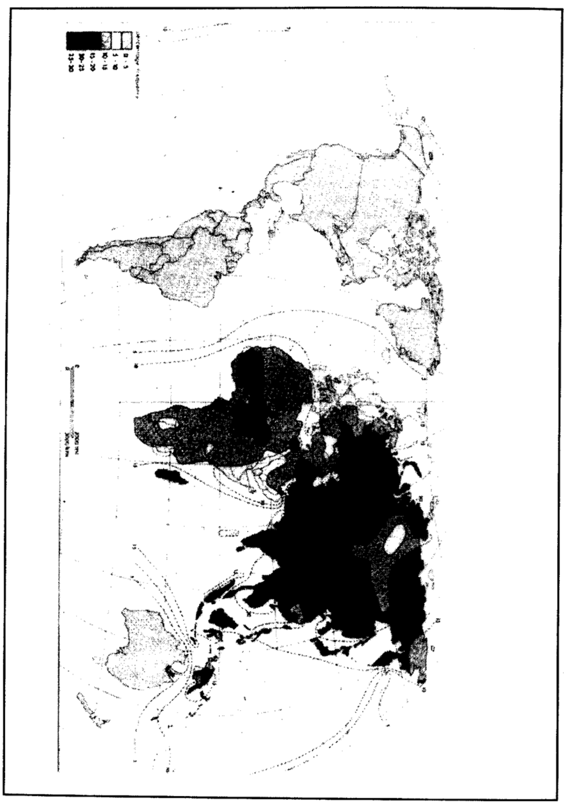
وهكذا فإن الدراسة التفصيلية (Micro- Study) للشعوب والقبائل المختلفة مهمة فى أفريقيا ربما أكثر من أى مكان آخر فى العالم، لما يوجد فى القارة من تعدد اثنى ولغوى وثقافى بدرجة واضحة . وأدى الخلط الكبير بين الشعوب الأفريقية إلى انتقال صفات جديدة بصفة

مستمرة. وقد ساد الاعتقاد أن سكان جزيرة مدغشقر «جمورية الملاجاش» توجد أصولهم فى اندونيسيا أو ماليزيا فى جنوب شرقى آسيا. وحاليا، فإن بعض الدلائل تشير إلى أن بعض السكان فى هذه الجزيرة لهم روابط مع زنوج البانتو. ويرى البعض أنهم ربما استخدموا أرخبيل كومورو فى صورة محطات لهم فى طريقهم للجزيرة، وأن السلالة النقية مثل جماعات «الميرينا» لا تمثل سوى حوالى خمس (١/٥) حجم السكان، وهؤلاء هم الذين وفدوا من الشرق (كمبل – ١٩٧٩: ٧٨ – ٧٩) .

ويلزم استكمال الدراسات الجينية عن سكان القارة، والالتفات إلى عمليات الانتخاب الطبيعى (Natural Selection) ، ومن خلال تفاعل الخصائص الجينية مع البيئة الجغرافية الأفريقية . أيضا ، وجود جين معين فى مناطق منعزلة من خلال عمليات عشوائية. وتلعب الهجرة دوراً مهما فى الانتقال الجينى وكثيرا ما تهاجر مجموعات صغيرة وتنفصل عن مجموعتها الكبرى وتقطن مناطق منعزلة مما يجعلها ذات خصائص وراثية محددة.

وتاريخ تعمير القارة بالسكان يتضمن مئات الأمثلة لمثل هذه الهجرات الكبيرة والصغيرة فى حجمها ومثال ذلك، القبائل المتحدثة بلغات البانتو التى بدأت الاستقرار فى مواقع متعددة من حوض الكونغو فى القرن ٣م، ومع حلول القرن ١٦م هاجرت إحدى هذه المجموعات والمسماة كوبا (Kuba Or Bakuba) ، تحركت من الجزء المنخفض من الحوض إلى إقليم كاساى (Kasai) وأحد أسباب ذلك محاولتهم الهروب من عدوان الجاجا (Jaga) وأيضا لتفادى البرتغاليين القادمين من الأطلنطى (Encyclopedia of African People 2000: 122) . ومن خلال مثل هذه الهجرات، يحدث ما يسمى التدفق الجينى (Gene Flow) ومن خلاله تنتقل جينات معينة من مجموعة لأخرى (على عكس العزلة) . ويلاحظ أن هذه العملية الخاصة بالتدفق الجينى هى عكس عملية الانتخاب الطبيعى . وعملية (Gene Drift) تميز سكانا بعينهم وتعطيهم خصائص معينة وهو عكس ما يحدث فى التدفق الجينى الذى يعمل فى اتجاه معاكس ويقلل من الاختلاف . وهكذا يصبح هناك ميل (Cline) لوجود جينات معينة بدرجة أو أخرى. ولتوضيح ذلك، فإن فصيلة الدم B تقل وجودا وتتلاشى بالاتجاه من شرق إلى غرب أوروبا (Harison, et. Al., 1988: 205- 6) ، ويوضح التوزيع الجغرافى لفصيلة الدم B تركزها فقط فى أجزاء من غرب أفريقيا ، وفى جزيرة مدغشقر ، فى حين تقل فى بقية القارة وشكل (٤) يوضح ذلك. وتساعد حركات الغزو والتجارة عبر مسافات طويلة (كرحلات القوافل بين البحر المتوسط وإقليم السافانا عبر الصحراء الكبرى) إلى وضوح التدفق الجينى G. F. .

وتجدر الإشارة إلى أن ما سبق ذكره ليس حتمى الحدوث ، ففى حالات كثيرة فى أفريقيا تحركت جماعات سكانية من موطنها إلى مكان آخر ورفضت التزاوج مع سكان الموطن الجديد. والأمثلة أكثر من أن تحصى. ولذلك أمثلة خارج أفريقيا، مثل مقاومة جماعات الأميش



شكل (٤): نسب شيوع فصيلة الدم B بين سكان العالم .

Source: Emery & Mueller, 1992: 251.

(Amish) فى بنسلفانيا للاختلاط للحفاظ على عزلتها، ولكن فى الحالات التى حدث فيها تزاوج مع غيرهم، جدت جينات جديدةعلى المخزون الجينى (Gene Pool) لجماعات الأميش.

والتاريخ الأفريقى ملئ بأشكال عديدة من الهجرات البشرية التى غيرت من التركيب البيولوجى للسكان، واكسبتهم صفات معينة عندما حلوا فى أوطان جديدة غير أوطانهم التى تركوها . إما لأسباب جغرافية أو بشرية لضغط قبائل أقوى عليهم، أو لأسباب اقتصادية لتحصيل الرزق فى بيئات جديدة .

الجوانب الثقافية واستدامة الصحة في أفريقيا

للجوانب الثقافية فى أفريقيا أهمية كبرى فى تقييم الصحة والمرض من جانب الأفراد والجماعات. ولما كانت القارة السوداء مقسمة لمئات القبائل الرئيسية وآلاف القبائل الفرعية والمجموعات العرقية، فإن ضمان نمط موحد تجاه المرض أو الصحة هو شبه مستحيل . ولكل قبيلة منطقتها الثقافية الخاصة (Culture area) تمثل وحدة مكانية وثقافية ونمطا ثقافيا (Cul-ture Pattern) .

وأدت حركات الانتقال والهجرة للقبائل وفروعها فى القارة – حتى قبل وصول المستعمر– إلى تغيرات ثقافية (Culture Change) وتمثل التغير فى جوانب ثقافة القبائل المادية وغير المادية، وعمل المستعمر – بعد وصوله – على تعميق هذا التغير الثقافى فى أجزاء القارة من خلال عملية الابدال الثقافى (Culture Substitution) وإحلال ثقافته بدل الثقافات التقليدية وإزاحة هذه الأخيرة وإيجاد بدائل ثقافية (Cultural Alternatives) ومن ذلك احلال المسيحية محل عبادة الاسلاف (Cult Ancestor) واحلال الطب الحديث محل الطب التقليدى (Ethno-medicine) . ومع وصول الأوروبيين إلى القارة لم يحدث تقارب ثقافى (Cultural Convergence) فى كل الأحوال ، ففى كثيرمن المناطق الجغرافية قاومت الديانيات المحلية بعثات التبشير المسيحية ، وقاوم الطب التقليدى الطب الحديث، بل نظرت بعض القبائل إلى هذا الأخير على أنه جاء ليضرهم ويقضى عليهم. وهكذا نشأت ثقافات مضادة (Contracultures) للثقافات الوافدة (محمد عاطف غيث – ١٩٧٩ : صفحات متعددة) .

وأدت حركات الهجرة الطوعية والقسرية وبرامج إعادة التوطين (Resettlement pro-grams) التى خططها المستعمر إلى ابتعاد كثير من الأعراق عن مواطن ثقافتهم الأصلية (Hearths) ، وبالتالى تأثيرهم فى المناطق التى وفدوا إليها وتأثرهم بها أيضا. وكان من ضمن تلك التأثيرات الجوانب المتصلة بالصحة والمرض، وممارسات هذه الشعوب العديدة اليومية التى تقترب بممارسيها إما من الجوانب الصحية السليمة، أو من حافة المرض بدرجاته

المتباينة. ومن الممارسات الصحية تناول الأغذية المحتوية على نباتات طازجة وألياف كثيرة تحمى من أمراض خطرة مثل السرطان، وعلى الجانب الآخر تسود لدى بعض القبائل عادات مضرة خطرة مثل اعطاء المواليد حديثا وصفات محلية عن طريق الفم تحتوى على توابل حريفة ومواد خطيرة قد تقضى عليهم.

وهكذا نحاول فى هذه السطور استعراض بعض الجوانب الثقافية المتصلة بالصحة والمرض والتى لابد أن تؤخد فى الاعتبار عند وضع استراتيجيات الرعاية الصحية ، وارشاد المواطنين الأفارقة – خصوصا فى الريف – إلى الطرق السليمة للحفاظعلى الصحة ، وتحقيقا لاستدامة الصحة فى أنحاء القارة الأفريقية (Health sustainability) . ومن المهم فهم طريقة انتقال السمات والصفات الثقافية (Cultural trails) فى القارة من خلال عمليات الانتشار (Diffusion processes) بأنواعها المختلفة لأن ذلك يساعد متخذى القرار الصحى فى نجاح برامجهم ، كذلك فهم كيفية انتشار الأفكار الخاصة بالمرض والصحة ، وسلوك انتشار الأمراض بين القبائل فى الماضى والحاضر وإلا نتج عن تناسى ذلك كله عدم تحقيق البرامج لأهدافها المرجوة .

المفاهيم الحضارية والثقافية للصحة والمرض في أفريقيا:

يرى «سبنسر وتوماس» أن الجغرافيا الحضارية تهتم بنظم التقنيات البشرية والممارسات الثقافية التى تطورت فى أقاليم بعينها على سطح الأرض خلال الزمن بواسطة السكان الذين تعد كل مجموعة منهم مجموعة ثقافية خاصة (Spencer & Thomas 1969: 4) . هذه المجموعات بالضرورة لابد أن تتميز عن بعضها البعض بخصائص معينة تكون لها علاقة بحالات الصحة أو المرض. وهذه الخصوصية الثقافية المتصلة بكل جماعة أو قبيلة أو مجتمع سكانى تؤدى إلى إفراز نظرة خاصة لكل منها بشأن الصحة والمرض . ويترتب على ذلك ، أن ما يصلح لمجموعة ثقافية معينة لايصلح لأخرى من صياغة برامج وقاية صحية أو استراتيجيات الرعاية الصحية ، مما يؤدى إلى نجاح هذه المخططات الصحية أو فشلها .

وتعد السودان من بلدان أفريقيا التى امتزجت بها الخلفية الحضارية الخاصة بالسكان الأصليين بالخلفية الحضارية للعرب، وقد أثر ذلك فى الصحة والمرض فى البلاد. ويلاحظ أن التأثير العربى يقل بالاتجاه جنوبا. وتبدو هذه الحقيقة فى حالة شيوع ختان الإناث الذى يمارس بطريقتين فى السودان. وهو ما يعرف بالسنى، والآخر الفرعونى (Bayoumi, 1979: 37-38).

هذا ويشيع العلاج للحمى بالرقى ، والأحجبة المحتوية على آيات من القرآن الكريم، كذلك تستخدم فى العلاج مواد محلية من الحنة والتمر هندى والخل. وأورد «بيومى» قائمة

كبيرة من الأمراض ، وقائمة أخرى من العلاجات المختلفة مما يعد من الموروثات الثقافية للصحة والمرض .

ومن المهم دراسة التغير الثقافى والعادات ، فقد لوحظ زيادة نسبة المصابات بسرطان الرئة فى أوروبا مع زيادة انخراط الاناث فى التدخين (Burkitt, 1981: 133- 139) وبعض المجموعات الثقافية لاتصاب بسرطان الرئة مثل جماعة اليوم السابع من الادفنست وجماعات «المورمون» إلا إذا تحولوا لهذا المذهب فى مرحلة متأخرة من حياتهم بعد أن يكونوا مارسوا ما لايتفق وعادات هذه المجموعة. ودعا ذلك بعض الأطباء إلى وقف التدخين فورا دون انتظار معرفة آليات العلاقات بين التدخين والسرطان. وهكذا فالعادات الخاصة بالثقافات المختلفة فى غاية الأهمية فى مكافحة المرض(١٣) .

وقد أفادت الدراسة الجغرافية فى الكشف عن العلاقة بين عدم استخدام الليمون ووجود مرض الاسقربوط وكان للعالم ليند (Lind) الفضل فى ذلك . وينطبق مثل ذلك التحليل على فيتامين (B) ، وهكذا فإن بعض العادات قد تم تكريسها، أما الأخرى مثل عدم تناول أغذية معينة فقد تم التنبيه إليها .

وفى السودان ، نجد تناقضا غريبا فى الإصابة بحصوات الجهاز البولى، وهو نادر عموما فى أفريقيا، ولكن هذا التناقض نلحظه فى السودان حيث أغلب السودان فى الجنوب من الزنوج النيلوتيين وحيث الحصوات نادرة، وفى شمال السودان حيث التركيب العرقى والثقافى مختلف، نجد كلا من حصوات المثانة والكلى شائعة. وهذا المثال يعزز الرأى بأن استراتيجيات الصحة لابد أن تعنى بالجوانب الثقافية (Burkitt, 1981: 150 - 151) وعادات السكان اليومية، وتبنيها أو عدم تبنيها لتقاليد معينة .

وتؤثر الثقافة فى الصحة والمرض من خلال مفردات هذه الثقافة . وعلى سبيل المثال فالزواج لدى الخويسيين أحادى (Monogamous) وجرى الخلط بشدة بينهم وبين جيرانهم والنسب لديهم للأب وللأم فى آن واحد . وفى مناطق الثقافة الرعوية فى شرق أفريقيا يباح تعدد الزوجات (Polygamous) وينسب الأطفال للأب. ولكبار السن أهمية فى النظام الاجتماعى. ولكل من الجماعتين فكرة مختلفة عن الصحة والمرض.

وفى السودان الشرقى فيما بين النيل وبحيرة تشاد، تسود الزراعة والرعى حيث السافانا والصحراء والنسب هنا للأب أحادى (Unilateral) وللإسلام أهمية رغم وجود ديانات عديدة كتلك التى لدى النوير. وفى منطقة الكونغو التى تجمع بين الزراعة والرعى والصيد والقنص، نجد علاقات تبادل مع الأقزام وينسب المواليد للأم والنسب للخال فى الجزء الجنوبى وللأب فى الجزء الشمالى من هذا الإقليم. وفى ساحل غانا، حيث الزراعة المعاشية فالنسب أبوى وتوجد

جماعات أموية (Matrilneal) فى جنوب غرب الإقليم والزواج المتعدد شائع (تعدد الزوجات) يعتمد على ثروة الزوج. ولكبار السن أهمية لكنها لاتصل لوضعهم المميز فى شرق أفريقيا . وفى السودان الغربى يشبه الوضع ما هو سائد فى ساحل غانا، والنظام الاجتماعى أبوى، مع وجود تعدد للزوجات. هذا «الموزايك» من الثقافات يؤثر فى تفسير الصحة والمرض ، واستجابتهم لذلك مختلفة بحسب نظمهم الثقافية المختلفة، والتى تكون أحيانا متفقة أو مختلفة ومتعارضة مع المعطيات الصحية السليمة .

ورغم تعدد الثقافات من لغات وأديان وعادات إلخ. فإن هناك قواسم مشتركة – أطلق عليها «ماكويت (Maquet) سنة ١٩٧٢ تعبير Africanity – تبدو فى المؤسسات الاجتماعية والقبلية، وفى نظم القضاء والنظرة للعالم الخارجى. وعززت العزلة أحيانا هذه الخصوصية وواجهت تدخل الغرباء فى هذه البيئة غير المضيافة. وكانت تحركات السكان الكثيفة عاملا مهما فى هجرة الجينات مع السكان من مكان لآخر ، وعزز الاستعمار هذه التحركات من خلال مشروعات إعادة التوطين والاستيلاء عى الأراضى الخصبة المملوكة للمواطنين الأفارقة. وفى هجرة البانتو الكوشيين جنوبا مثال لهذه التحركات (Murdick, 1959) . ولم يكن التعدد القبلى واللغوى والثقافى حائلا أمام التواصل فظهرت اللغات الوسيطة [١٤]. وارتبطت الثقافات الأفريقية بالأسس الاقتصادية للحياة وأهمها الاقتصاد المعاشى (Subsistence Economy) وعماده المحاصيل الجذرية والدرنية فى ساحل غانا. وفى حوض الكونغو الموز غذاء رئيسى أما الحبوب فتوجد شرق القارة وعلى طول الساحل جنوب القرن الأفريقى ، وتمتد فى جنوب القارة إلى جنوب منطقة الدرنيات. وللرعى أهمية فى كثيرمن مناطق أفريقيا. واختلفت تصنيفات العلماء للثقافات الأفريقية، والبعض اعتمد أساسا للتصنيف هو الأساس السلالى أو الجنسى، واعتمد آخرون أساس المنطقة الحضارية (Culture area) دون النظر لعوامل ثانوية مثل العوامل الطبيعية أو اللغة .

يرى (Press) أن هناك ارتباطا كبيرا بين النظم الطبية لدى الجماعات المختلفة، وتركيبها الاجتماعى (Press, 1980: 45- 57) . ولدى الزولو قائمة واسعة من العوامل الممرضة (Agents) وأيضا طرق العلاج. ومثل ذلك وجده الانثروبولوجى «إيفانز برتشارد» لدى الآزاندى ونظام شبيه بذلك لدى النديمبو . وقد ناقشنا بعضا من هذه المعتقدات الثقافية المتباينة بتباين الجماعات الأفريقية .

واهتم آخرون بنظم العلاج مثل (Gillies) ودرس تصنيف الأمراض والعلاج لدى الأكولو (Akolo) فى أوجورى (Ogori) فى نيجيريا والغريب أن الأمراض التى تحتاج لمشورة العراف (Diviner) هى الأمراض المستعصية التى لايرجى لها علاج إلا فى القليل النادر ، والتى غالبا ما تنتهى بالموت (Grillies, 1976: 358- 395) .

الجوانب الثقافية في انتشار فيروس HIV ومرض الأيدز AIDS في أفريقيا:

تبدو هذه الجوانب الثقافية فى أفريقيا فى الأمثلة التالية :

١- **الاختلاط الجنسي غير الشرعي (Promiscuity)** من خلال تعدد الشركاء فى الجنس (Parteners) ويظهر هذا أكثر ما يكون فى حالة مرض الإيدز إذ أشار «شانون وزميلاه» أن متوسط الشركاء فى الجنس فى حالة مرض الإيدز تتراوح بين ١٢- ٦٠ شريكا (Shannon, et al., 1991: 84) فى بعض أنحاء نطاق الإيدز الأفريقى .

وأشار ٨١٪ من ذكور عينات الدراسة من مرضى الإيدز أن لهم اتصالا مباشرا بالساقطات، مقابل ٣٤٪ فى عينة ضابطة ، ومتوسط الشركاء فى الجنس ثلاثة فقط.

ويساعد على تردى الوضع أن التقاليد القبلية المحافظة تتفكك بالهجرة للمدن. ووجد أن متوسط عدد الشركاء فى مجتمع أفريقى وهو يتبع الجنس المغاير، أكبر من المجتمعات الممارسة للجنس المثلى (Homosexuality) وهو نادر الوجود فى أفريقيا ولكنه موجود بنسب أقل منه فى دول الغرب (Brookensha, 1988: 373- 377) لكنه سلوك يزيد انتشاره فى المجتمعات الأفريقية التى ترتفع فيها نسبة الذكورة كمجتمعات التعدين والسجون .

٢- **ختان الإناث Female Circumcission** يرى البعض أن هذا التقليد يزيد من سهولة انتشار (HIV) من خلال الأدوات الملوثة والالتهابات التى تجعل الأنسجة عرضة أكثر للفيروس وتحليل ذلك طبى فى المقام الأول ليس هنا مجال الخوض فيه. وقد وصلت هذه العادة حتى للمدن من خلال الهجرة كما فى كينيا فيما عدا قبائل اللو LUO (١٥).

لذا فالتعرف على عادات القبائل فى هذا الخصوص مهم للغاية. أما ختان الذكور فتتراوح نسبة وجود هذه العادة بين صفر فى المائة فى رواندا وبوروندى إلى ٢,٥ ٪ فى زامبيا إلى ٤,٦ ٪ فى مالاوى، ٩ ٪ فى أوغندة إلى ٤٩ ٪ فى تنزانيا. وأكثر من ذلك فى الدول الإسلامية بدرجة تقرب من ١٠٠ ٪ (Bongarts, et al., 1989: 373- 377) .

والعلاقة بين هذا التقليد والإيدز معقدة ، وشيوع هذا التقليد أو عدم شيوعه فى مناطق انتشار الإيدز الكثيفة فى أفريقيا (حزام الايدز) فى وسط القارة وشرقها وجنوبها يدعو إلى البحث عن عوامل أخرى مساعدة فى انتقال الفيروس Co-Factors . وعموما فغير المختونين يشيع بينهم أكثر الأمراض المنقولة بالجنس (STDs) وهذه تسهل نقل فيروس الإيدز. إضافة إلى ما تقدم ذكره ، فبعض الشعوب الأفريقية لديهم اعتقاد بأن مرض الإيدز لايصيب الأشخاص من الزنوج ، إنما هو لصيق بالأشخاص ذوى البشرة البيضاء (The White Man Disease) . ومثل ذلك الاعتقاد يجعلهم غير حريصين على

اتخاذ سبل الوقاية لتجنب اكتساب الفيروس HIV .

مثال واقعى على علاقة الجوانب الثقافية بالإيدز فى السودان :

وكمثال من جنوب السودان يوضح العلاقة بين المعطيات الثقافية وانتشار الأمراض عامة والإيدز خاصة يمكن أن نوجزه فيما يلى :

١- تتفق بعض القبائل النيلية والنيلية- الحامية والزاندى والمورو على أن هدف الاتصال الجنسى هو الإنجاب، وهذا يجعل العلاقات خارج الزواج أقل ونسبة انتقال المرض أقل كذلك.

٢- سيادة عادة اختطاف الإناث لدى بعض القبائل وهذا من شأنه نشر المرض.

٣- العذرية لاتعنى شيئاً لدى المورو من قبائل جنوب غرب السودان مما يعنى نشر المرض والإيدز .

٤- تحرم بعض القبائل الجماع أثناء الحمل للاعتقاد بخطره على الجنين أو الإجهاض. ويدفع ذلك إلى علاقات خارج الزواج ونقل عدوى الإيدز (محمد مدحت جابر- ١٩٩٩ : ١٠٧) .

٥- يسمح للحامل لدى بعض القبائل بمعاشرة غير زوجها زعما بأن ذلك لايضر بالجنين ، كما لو عاشرها الزوج . كما تحرم بعض القبائل المعاشرة لفترة تصل لعامين.

٦- يفضل لدى بعض القبائل زواج الأرملة من شقيق المتوفى إلا أن فترة الحداد قد تصل إلى خمس سنوات مما يجعل علاقات خارج الزواج شائعة .

٧- نجم عن الحروب وعدم الاستقرار فى جنوب السودان زيادة فى معدلات الإصابة بفيروس HIV مع نزوح السكان للمدن واحتراف الدعارة كمصدر رزق (ابتسام محمود وآخرون، ١٩٩٨) .

ويرى (Serawada et al.) أن عادة الختان للذكور قد تحمى نسبيا من التقاط الفيروس HIV إذ وجد أنه فى مجتمع أوغندى نسبة المختونين الذكور بين المسلمين ٩٩ ٪ ، ولدى المسيحين ٥ ٪ فقط (Serawada et al., 1992, pp. 991- 997) .

تأثير الجوانب الثقافية : أمثلة أفريقية:

تؤثر الجوانب الثقافية والحضارية من احتمال التكيف الجينى . ومثال ذلك، يمكن تعديل تأثير البرد من خلال إبداع مساكن معينة، أو ارتداء ملابس خاصة. وفى أفريقيا ، فإن نقص عنصر الحديد أمكن التغلب عليه من خلال عادات الطبخ فى أوان حديدية .

وعند غياب مغذيات معينة كالملح، فإن سكان أفريقيا حصلوا عليه من خلال التجارة،

وللملح أهمية كبير فى تاريخ البشرية. ومن خلال التجارة اكتسبوا صفات ثقافية وبيولوجية جديدة وفى بعض الحالات يحجم السكان عن تناول مواد غذائية مفيدة لأسباب ثقافية خاصة . وبعض القبائل لاتأكل البيض . وفى رواندا، فإن الاعتقاد لدى الهوتو والتوتسى أن أكل الخروف مكروه جدا حتى ولو شريحة صغيرة منه، ويعد فعلا بغيضا ، لذا ينظرون إلى بعض المتقزمين (Pygmoid) من قبائل توا (TWA) نظرة دونية لأنهم يفعلون ذلك (Hiernaux, 1964: 535-536) . ويعلل ندرة سرطان القولون بعادات الغذاء الأفريقية وعظم المحتوى من الحبوب والألياف مما يزيد من حجم محتوى الأمعاء، ويقصر فترة الاخراج مما يقلل من تكاثر البكتريا المفرزة للمواد المسرطنة (Cook Mozaffari, 1986: 333) .

وتشير التقارير إلى أن مرض القلب الاسكيمى لابد أنه يزيد مع التطور والتنمية وبين ١٩٦١ و١٩٧٠ فإن ٢٦ مريضا بهذا المرض ثبت أنهم يعانون من احتشاء عضلة القلب (Myo-cardial Infarction) فى المستشفى الجامعى فى أبادن. كما أشار (Falase) وزملاؤه ١٩٧٣ (Falase, A. O. et al., Rarity of Myocardial infarctions in University Hosptial, Ibadan, Nigeria, Tropical and Geographical Medicine, 25: 1973: 147- 154) .

وهناك وضع مماثل لقلة الحالات فى كل من زاريا وغيرها. وهكذا فالجوانب الحضارية والثقافية يمكن أن تكون مسؤولة عن التحول فى المجتمعات الأفريقية من نمط الأمراض المعدية إلى نمط الأمراض المزمنة. ويعنى ذلك التحليل أن تتعدى بعض الدول الأفريقية المراحل الأولى من نظرية التحول الوبائى إلى حالة قريبة من الدول الأوروبية ومعظم أفريقيا لايزال فى المراحل الأولى من مراحل التحول الوبائى .

وهناك اختلاف عالمى عن ماهية المرض النفسى وتعريفه من عدمه. وأفريقيا ليست استثناء من ذلك. ورغم وجود عديد من هذه الأمراض لدى اليوروبا مثل (Psychoneurosis) [١٦] والاكتئاب واضطرابات الشخصية، فإنها لدى اليوروبا لاتعد مرضا عقليا أو نفسيا. ولا يقوم اليوروبا بالتفريق بين الأمراض العضوية (Physical) والنفسية وذلك مفهوم لمصاحبة بعض الأمراض العضوية للمرض النفسى والعقلى .

المعتقدات الثقافية التقليدية عن الاضطرابات النفسية في أفريقيا:

تؤثر هذه المعتقدات أيما تأثيرا فى استجابات القبائل الأفريقية بخصوص الأمراض النفسية والعقلية وكمثال لذلك فإن لدى قبائل الشونا (Shona) السائدة فى زيمبابوى أربعة أسباب للمرض العقلى :

١- أرواح الأسلاف التى أغضبتها بعض السلوكيات والسحر (Witch) .

٢- أسباب طبيعية (Natural Causes) كما فى كبار السن.

٣- التوتر والانفعال بسبب ارتكاب فعل شائن كالزنا أو السرقة والتطلع لما فى يد الغير.

٤- خلل فى تطور المخ .

ومن أسباب الجنون لدى البمبا (Bemba) فى زامبيا (١) الوراثة (٢) الضربة الحرارية (٣) تدخين الحشيش (٤) اغفال بعض الاحتفالات والطقوس أو إهمالها (٥) السحر والشعوذة Socery (٦) عدم الالتزام بشأن الأغذية الممنوعة (Food Taboos) أو السلوك الجنسى ومعاشرة المحارم جنسيا (٧) وزواج الأقارب الذين لهم علاقة بمن ارتكبوا الانتحار. وهناك تفاوت فى تفسير المرض من قبيلة لأخرى، ومثل ذلك فى دراسة التفسير لمرض الذهان Psy-chosis كما عند بعض قبائل فى شرق أفريقيا فى كينيا وأوغندا وتنزانيا وتشمل التفسيرات المرض والسحر، وإرادة الله، وضغوط الحياة والوراثة. ومع ذلك لكل قبيلة تفسير رئيسى . وفى غانا يوجد مثل ذلك. ويركز الباحثون هناك على العين الشريرة والعقاب الإلهى، والقوى السحرية المنسوبة للتعاويذ Juju وأيضا خرق المحرمات (Taboos) أو عدم القيام بالطقوس المطلوبة . وكمعظم سكان العالم يعتقد الأفارقة فى القوى الخارقة للطبيعة والكون . وهذه المعتقدات تمثل حتى الآن تحديا للعلاج السليم أحيانا (Swift & Asuni: 35- 37) .

وهناك انتشار كبير لتعاطى الحشيش خاصة فى الساحل الشرقى لأفريقيا والمدن الكبرى، وهناك تعاطٍ للقات [١٧] خصوصا فى الصومال ويقل تعاطيه بالاتجاه جنوبا على طول ساحل شرق أفريقياً بالبعد عن مصدره فى أثيوبيا واليمن مما يوضح بعض تضمينات نظرية Dis-tance Decay Theory ويسود تعاطى المخدرات بين سائقى الشاحنات . فى حين أن الاعتماد على المخدرات القوية مثل المورفين غير شائع، رغم أنه قد يكون كذلك بين الأطباء (Swift & Asuni, 1975: 124) .

جوانب ثقافية لها علاقة بحدوث السرطان في أفريقيا :

ومن ذلك عادات معينة غذائية مثل كثرة تناول الكحوليات أو لشيوع نقص التغذية مما يمهد الطريق لحدوث السرطان. ومن الجدير بالذكر أن هذه العادات لاتعمل منفردة. وعلى سبيل المثال فإن عادة السير بأقدام عارية فى بيئة خشنة يسهم فى ظهور القرح المدارية (Tropical ulcers) ، وهكذا يمكن أن يكون لذلك دوره فى ظهور سرطانات الخلية الحرشفية فى الجلد . ومن العادات الأفريقية الزواج المبكر، وتعدد الشركاء فى الجنس، وقلة النظافة والثقافة بالنسبة للأعضاء التناسلية، لذا تشيع الأمراض المنقولة بالجنس (STDS) وهو ما يفسر ارتفاع نسب الإصابة بسرطان عنق الرحم.

ولعل عادات الزواج المبكر وطول فترة الرضاعة الطبيعية فى أفريقيا يفسر قلة انتشار سرطان الثدى لدى الإناث. ولكن هذا النوع إذا وجد ، فإنه يحدث فى سن أصغر نسبيا عنه فى

دول الغرب. وعموما فإن سرطان الثدى ومدى وبائيته فى حاجة للمزيد من الدراسة. ومن أهم الجوانب الديموجرافية – الطبيعية التى فى حاجة إلى تفسير ، العلاقة بين سرطان الثدى ومستويات الخصوبة . ويرتبط سرطان عنق الرحم بعوامل ثقافية كالزواج المبكر وكثرة الإنجاب وتعدد الشركاء فى الجنس وتدنى مستويات النظافة الشخصية. وترتبط قلة شيوع سرطان القولون بعادات الغذاء السائدة فى أفريقيا (Atta, 1986: 325- 330) .

ولايمكن تفسير قلة انتشار سرطان الخصية فى غرب أفريقيا عن شرقها إلا فى ضوء عادات ثقافية. إذ إن معظم السكان لايمارسون الختان فى الأقليم الأخير.

وفى حالة سرطانات الأنسجة الضامة . فإنه لوحظ أن زواج الأقارب يرفع من معدلات حدوثها (Atta, 1986: 328- 330) كما أن المرض يأخذ صورة إكلينكية مختلفة فيما بين البالغين والأطفال، كما أن استهدافه للذكور أكثر (١٠ : ١) بين البالغين ولا فرق بين الذكور والإناث فى معدل الإصابة بين الأطفال وكل ذلك يمكن تفسيره فى ظل الخلفية الثقافية السائدة.

وفى حالة المدن الموانى فى أفريقيا نجد أنها تمثل مناطق تعمل كبوتقة لإنصهار الثقافات الأجنبية والأفريقية، لذا، عادة ما تكون هذه المدن هى أول ما تتأثر بعملية اكتساب ثقافات جديدة (Accultaration) وقد أشار (سويفت وأسونى) إلى عمق تأثير النواحى الثقافية فى شرق أفريقيا حيث عادة الجنس المثلى (Homosecuality) أكثر شيوعا فى المنطقة الساحلية عن المناطق الداخلية (Swift & Asumi, 1975: 119) .

ودراسة انتشار سرطان البلعوم الأنفى لدى «الناندى» فى المرتفعات الكينية ترتبط ببعض العادات والتقاليد الخاصة بهم والتى تفيد فى فهم وبائية آليات الإصابة بالمرض (Clif- ford, 1970: 287- 309) . وهذا مفيد فى فهم ثقافة الجماعات المختلفة وصياغة استراتيجيات الصحة ليس على مستوى قومى فقط، إنما ضرورة أن تتضمن الخطط القومية لاستدامة الصحة خططا فرعية تتناسب والخلفية الحضارية والثقافية للجماعات السكانية مهما صغر حجمها .

المعتقدات الثقافية : التغذية والمرض:

ومن العوامل الثقافية ما يتصل بإعداد الطعام وتناولها فى أنحاء قارة أفريقية، ومن ذلك:

١– طهى الطعام لفترة طويلة مما يفقده عناصره الغذائية المهمة وخصوصا الفتيامينات .

٢– تخزين الحبوب والمحاصيل بصورة سيئة تساعد على ظهور الفطريات كما يحدث فى تخزين الفول السودانى فى المناطق المنتجه له والتى قد ينشأ عنها سرطانات وتسمم نتيجة تكاثر الفطريات .

٣- تناول بعض محاصيل ينتج عنها التسمم مثل قشرة الكاسافا المحتوية على السيانيد.

٤- تناول اللحوم نيئة أو غير جيدة النضج مما يولد الأمراض كما فى بعض مناطق شمال السودان. ومثل ذلك كما فى حالة أكل ما يسمى «المرام» الكبد والاحشاء بدون طهى مما يعرض المتناول لها للفطريات .

٥- يشيع مرض التحوصل (Hydatid) بين قبائل التوركانا فى شمال كينيا بسبب إصابة قطعانهم بالمرض إضافة لاعتمادهم على الكلاب فى تنظيف أطفالهم لندرة الماء لديهم وتلويث الغذاء أحيانا .

٦- تلوث الطعام خلال إعداده ومن ذلك تلوث غذاء الرضع بالبكتيريا عند فطامهم، وأيضا عند إعداد طعام الكبار ، ومن ذلك انتشار وباء التسمم الوشيقى (Botulism) لدى بدو كينيا عند إعدادهم منتجات الألبان، أو طبخهم لقرعة اليقطين.

٧- شيوع عادات غريبة مثل شرب الدم واللبن معا لدى «الماساى» ، أو الاحتفاظ بالحيوانات والإنسان تحت سقف واحد فيصاب الإنسان بالبروسيلا (الحمى المتموجه والمالطية) كما هو الحال بين السكان الفقراء غربى كينيا . كذلك يشيع مرض «الحدد» فى شمال شرق زيمبابوى لإعدادهم الطعام فى أوان حديدية (Parry, 1992: 30- 31) . كما تشيع عادة أكل الطين Geophagy فى أنحاء أفريقيا مع عواقبها الصحية السلبية (١٨) .

٨- يؤدى استخدام الطين وروث الحيوان فى إنشاء الأكواخ إلى الإصابة بالتيتانوس الولادى ويؤدى لعدوى ثانوية حين يوضع على أماكن الإصابة بجدرى الدجاج (Chiken Pox) .

٩- يجرى مكافأة العمال أحيانا فى بعض المزارع الواسعة بكميات إضافية من النبيذ وما ينتج عن ذلك من إدمان وأمراض ناجمة عنه خصوصا أمراض الكبد.

١٠- تنامى معدلات التدخين فى أجزاء القارة، ولوحظ فى العقود الأخيرة أن نسب المدخنين بدأت تنحسر فى الدول المتقدمة، وعلى العكس من ذلك فى أفريقيا وبقية الدول النامية (محمد مدحت جابر، ٢٠٠١، ٤٠، ٨٦) وأيضا زيادة انتشار استخدام المخدرات فى غرب أفريقيا والقات فى شرقها وما لذلك من آثار مدمرة .

وللطبيب الشعبى أهمية كبرى فى أفريقيا وعادة ما يكون اللجوء إليه أولا قبل استشارة الطبيب العادى و فكرة الأفريقى عن سبب المرض تحدد من يستشير أولا. والغريب أنه يعتقد أحيانا أنه نفسه المسئول فيعاقب ذاته (Parry, 1992: 31- 32).

يضاف لذلك قائمة طويلة من الأسباب كالأرواح والسحر واللعنة (Curse) . ويعتقد البعض أن الأمراض وراثية فى بعضها . وفى كينيا توجد علاقة بين الصرع والأرواح

الشريرة، وكذا العقم والدرن. أو مرض Loa- Loa (الدودة الخبطية) فى نيجيريا فيرجع للسحر، لذا فنادرا مـا يذهب المريض طلبـا للطب الحديث. وعلى العكس يعتـقد الإبو (Ibo) أن الصرع ينتقل بالملامسة ولذا يسارعون بنقل المريض للمستشفى خوفا من نقل العدوى .

ويشيع الاعتقاد – حتى بين المتعلمين – فى نيجيريا أن بعض الأمراض تشفى بتناول «شربه Purgative» من نباتات أو أشجار معينة ومثل ذلك يسود فى مدينة لاجوس ، وهذه الممارسات قد تؤدى إلى التهاب الزائدة الدودية .

كما يعتقد البعض فى الآربطة والتمائم والتى قد تضر بالأطفال حديثى الولادة. ويعتقد شعب الهوسا فى أن البرد يؤدى لأمراض خطيرة، لذا فى فترة النفاس تحمى الأمهات أجسادهن بالنوم على سرر يتم تدفئتها مما يرفع من درجة الحرارة داخل الأكواخ أثناء الفصل الحار ، مما يسبب الفشل القلبى بسبب النفاس وتتفاقم الأمور بتناول أطعمة ليست صحية .

وتعد عادة عدم انتظام المرضى فى تناول الأدوية من مشكلات أفريقيا، وبعض العادات مثل استخدام بول البقر فى بعض أنحاء نيجيريا فى العلاج. واستخدام علاجات تؤدى للتسمم طلبا للإجهاض فى زامبيا ومن الأمور الغريبة أن من لهم جلود غير داكنة يحاولون جعلها داكنة من خلال حرقها ، كما هو الحال فى كينيا لأن ذلك يعد وصمة عار. وتمارس ممارسات تؤدى أحيانا إلى العمى عند الأطفال. وأدت برامج التوعية كما فى منطقة (Luapula) فى زامبيا إلى تحسن الأمور. وممارسات مثل التخلص من الأدوية الحديثة بعد تحسن الصحة فى مرض الخلية المنجلية أو الدرن دون استكمال العلاج، واعطائها للجار أو وصفها للغير أو بيعها . وثمة فارق بين العلاج الشعبى والعلاج الحديث، وهو أن الأول وصفة واحدة، والثانى متعدد الوصفات والتناول، لذا يصاب الأفريقى بالتشوش مما يجعل الطبيب مطالبا بمزيد من التأنى والشرح له.

ومن المعتقدات الأفريقية بخصوص المرض تفسيرهم لجائحة الأنفلونزا سنة ١٩١٨ بالسحر. ولجوؤهم لطب الأعشاب طلبا للشفاء، واستشارة العرافين لمعرفة من جلب المرض إليهم، والأرواح المسؤولة عن ذلك (دافيد أرنولد، ١٩٩٨ : ٢٤٩) ومازلنا نجد أصداء لهذه المعتقدات فى القارة رغم مرور أكثر من ثمانية عقود على ذلك الحدث، وقد ارجع بعض الافارقة الأنفلونزا إلى السكان البيض إذ إن أحدا من الأجداد (الميديزيمو) لم يصب به، ويدل على ذلك فشل (النجانجا– الطبيب الشعبى) فى التعامل معه، كما أن الاله الأعلى «موارى» ليس مسؤولا عن المرض. مثل هذه المعتقدات لاتزال ماثلة فى البيئة الأفريقية ولابد من وضعها فى الاعتبار عند رسم خطوط الرعاية الصحية واستراتيجياتها والتى لابد أن تختلف جذريا عن مجتمعات غير قبلية. وكان من الطبعى مع إرجاع هذه القبائل الأمراض لقوى خفية وغير حقيقية ، أن يبحثوا عن العلاج بنفس الطريقة، فقدموا القرابين للإله مثل الماعز الأسود أو

لبسوا التمائم، وخصوصا أن توقف الأنفلونزا فجأةعزى لقوة «موارى» الإله الأعلى. كما تفاوتت درجة الاعتقاد فى تحقق الشفاء ، فاعتقد البعض أن من واقع زوجة الجار أو قام بالسحر لن يشفى إلا إذا اعترف علنا «ارنولد- ١٩٩٨ : ٢٦٥» وكانت نتيجة هذه الخزعبلات محزنة نتج عنها ربع مليون وفاة فى نيجيريا وحدها ، وأصبحت لاجوس مدينة للأموات، وكان من نتائج الوباء نشاط النقاش الدينى والصحي والثقافى مما أوجد حركة الكنائس الروحية الوطنية التى اختلطت فيها التعاليم المسيحية بالأفكار المحلية التقليدية. ومن ذلك ما قام به المصلح «كيمبا نجو» فى الكونغو (جمهورية الكونغو الديموقراطية حاليا). وهذا المثال يوحى لنا بضرورة وضع استراتيجيات الصحة فى كل بلد أو أقليم بحيث تجسد معتقداته الثقافية السائدة . ويعزو الأزاندى الموت إلى مجموعة عوامل طبيعية جنبا إلى جنب مع فعل السحر ، وقد أشار إلى ذلك ايفانز برتشارد (Evans - Pritchard, 1935 & 1937: 41- 43) . وبين قبائل بونجو (Bongo) فى منطقة بحر الغزال يوجد نوع من الطب الشعبى يدعى (Mopiang) ويعتقد أنه من نتاج قبائل الدنكا وانتشر بعد ذلك بين الآزاندى وقبائل أخرى. وهو عبارة عن نبات له مجموعة زهرية كبيرة، وثمار صفراء. ويزرع بمنطقتهم والدواء موجود لدى كل الأشخاص تحسبا للمرض . ويستشير المريض الحكيم (Oracle). والعلاج بالأعشاب لدى القبائل الزنجية غالبا ما يختلط بالسحر (Magic) وقد توصلوا للعلاجات من خلال المحاولة والخطأ (Trial and Error) . والعلاجات ليست دائما نباتية وهى أحيانا حيوانية، وأحيانا بين الاثنين. فى شكل خلطة تحرق ويشرب المزيج فى شكل مسحوق، أو يرش على الجلد . وأحيانا يوضع الخليط ويعلق فى الرقبة أو الذراع. وأحد العلاجات فى معظم الطب الأفريقى هو استخدام العين الشريرة لطرد الشيطان من المريض والحاقها بأحد الحيوانات، ثم إطلاق الحيوان ليختفى فى الغابة، وبذلك يشفى المريض (Ahmed & Malay, 1998: 41- 43) .

ومع دخول العرب حدثت منافسة بين الطب الأفريقى والعربى مثل أن يوجد نوع من الحلول الوسط (Compromise) وحاول الطب العربى تخليص الطب الأفريقى من السحر والخرافات وما إلى ذلك. وأدى الاستعمار والبعثات التبشيرية دوراً مهما فى محاربة هذه العادات التقليدية ولم يمنع ذلك من وجود أطباء السحر (Kijurs Or Witch- Doctors) .

تفاعل العوامل الجغرافية البيولوجية والثقافة

نتج عن حركات الفتوح والكشوف الجغرافية انتقال أمراض وأوبئة من مناطق العالم القديم مثل أوروبا إلى العالم الجديد. ومثال ذلك الجدرى والحصبة وانتشارها المريع فى المكسيك وبيرو وتسببت فى انهيار إمبراطوريات مزدهرة للهنود الأمريكان . وتكرر نفس الشىء مع وصول الغزاة إلى القارة الأفريقية مما حدا ببعض الأفريقيين إلى تسمية هذه الأمراض الوافدة عليهم بداء السفن Ship disease (دافيد ارنولد- ١٩٩٨ : ١٥) إشارة إلى وسيلة المواصلات

التى حملت المرض مع الأوروبيين. ويدل على تأثر الحركات السكانية واختلاط السكان من ذوى المعرفة بأمراض بعينها بسكان لايعرفون هذ الأمراض، أن البعض بعد الفترة من ١٨٩٠- ١٩٣٠ أسوأ فترة زمنية صحيا فى القارة الأفريقية ، وهى ترتبط بزيادة النشاط الاستعمارى فى القارة. ومع مد طرق المواصلات فى أفريقيا سهل ذلك من انتقال الأمراض من منطقة لأخرى. كذلك أدى النشاط التجارى خلال النقل بالسفن إلى نفس النتيجة، ومن ذلك انتقال الطاعون من هونج كونج سنة ١٨٩٤ إلى زيمبابوى سنة ١٨٩٦ إلى كيب تاون سنة ١٩٠٠ ثم نيروبى ١٩٠٢ ثم بعد ذلك إلى غرب أفريقيا. وبالمثل انتقلت الأنفلونزا سنة ١٩١٨ بواسطة خطوط التجارة والهجرة والتجنيد العسكرى والسكك الحديدة. ونقل الأوروبيون مرض الزهرى عبر الاتصال الجنسى بين الجنود الأوروبيين والوطنيين.

ومن أهم أوجه الارتباط بين الجوانب الثقافية والوراثية هو عادة زواج الأقارب (Con-sanguinity) وخصوصا زواج أبناء العمومة مما يجعلهم أكثر إصابة بالأمراض الوراثية (محمد مدحت جابر - ٢٠٠٣- صفحات متعددة). وذلك لأنهم يحملون نفس الاليات (Alleles)من خلال النسب وبنسبة ١ : ٨ وتقل النسبة عن ذلك كثيرا فى زواج غير الأقارب. ويكون المجتمع الذى يشيع فيه زواج الأقارب عرضة لأمراض مثل (Systic Fibrosis) والذى يؤثر على الخصوبة والإنجاب سلبا لدى الذكور، رغم أن الإناث المصابات به يكن خصيبات . لذا يلزم مسحا ثقافيا وحضاريا للمجتمعات الأفرقية التى تمارس زواج الأقارب وتوعيتهم من خلال الارشاد الوراثى (Genetic counseling). وللمقارنة، فبينما كانت نسبة زواج الأقارب فى بريطانيا ٠,٥ ٪ من كل المتزوجين إذ كانت ترتفع إلى أكثر من ٥٠ ٪ (١٠٠ ضعف) فى بعض المجتمعات الأفريقية. لذلك، فالموضوع يجب أن يحتل مكانة مميزة فى أية استراتيجية لاستدامة الصحة فى القارة الأفريقية. اعتمادا على مدى شيوع هذا التقليد (Emery & Mull-er, 1993: 189- 190) [١٩].

ومرض السرطان مثال جيد - فى بعض أنواعه- للارتباط بين عوامل جغرافية ووراثية وثقافية . ومن ذلك تناقص الإصابة بسرطان البلعوم الأنفى بالبعد عن منطقة الوادى الأخدودى، وهو ما يحتاج لتفسير عند وضع الاستراتيجيات الصحية. وفى سرطان المرئ نلحظ انحداراً شديداً (Sharp Gradient) فى نسب الإصابة به على مسافات قصيرة مما يستدعى البحث وخصوصا أنه يستهدف الذكور عشرة أضعاف استهدافه للإناث، كما يرتبط بعادات غذائية مثل صنع البيرة فى أوعية ملوثة، ويستهدف السكان من المصابين بسوء التغذية. ويلزم تفسير وجود مناطق ساخنة لسرطان المعدة - رغم قلة شيوعه- كما فى أقليم (Kivu) فى الكونغو الديموقراطية. وعلى عكس سرطان المرئ فإن سرطان الكبد يصيب الذكور الأفارقة والإناث على قدم المساواة وإن كانت نسبته أكثر فى الذكور ، ويلاحظ تفاوتات فى أقاليم

أفريقية فى هذا النوع على مسافات قصيرة تحتاج لتفسير . وهنا فالمطلوب تحديد أية عوامل هى الأكثر تأثيراً ؟ الجغرافية أم البيولوجية أم الثقافية ؟

ومعدل الإصابة بسرطان الرحم مرتفع فى كل أفريقيا، وخصوصا فى شرق القارة ويقل على طول خط يمتد على طول الأخدود الأفريقى الغربى وحتى عبر الكونغو الديموقراطية. ويؤثر فيه عادات مثل تعدد الشركاء فى النشاط الجنسى للذكور والإناث، كما يزيد فى حالات الهجرة للمدن وشيوع الدعارة، ويؤثر فيه تعدد الزوجات أو الأزواج، والحرية الجنسية الزائدة لدى بعض القبائل (Evans- Pritchard, 1950: 132- 142) وفى المناطق البعيدة عن التحديث، والمحافظة ، والأقل فى تحركات السكان، تكون معدلات الإصابة بهذا النوع السرطانى قليلة بها. كما هو الحال لدى قبيلة لوجبارا فى شمال غرب أوغندة والذين عرف عنهم المحافظة على التقاليد والنظافة الشديدة . وعندما يهاجر ذكور اللوجبار للعمل فى المزارع الواسعة، (Plantations) أو المدن يصابون بالأمراض المنقولة بالجنس التى تهيئ لهذا النوع من السرطان لدى الإناث الظهور والانتشار. ومن الخصائص المرضية فى أفريقيا شيوع سرطان القضيب فى بعض الأنحاء خصوصا شرق القارة ووسطها، وفى أغلب أوغندة وغرب تنزانيا، ومعدلات غرب أوغندا أعلاها فى العالم. وهذه التفاوتات فى الإصابة فى حاجة لتقصى (Cook Mozaffari, 1986: 334) وبعض الآراء ترجع انخفاض الإصابة بهذا النوع السرطانى لعادة الختان التى تشيع لدى بعض القبائل الأفريقية (ختان الذكور).

وسرطان المثانة البولية يعتمد على عوامل جغرافية مثل المناطق المغمورة بالماء وعلى عادات وتقاليد تسود لدى الزراع خصوصا ، والغريب فى هذا المرض أنه فى بعض جهات أفريقية تزيد الإصابة به لدى الإناث اللائى يكلفن بالعمليات الزراعية فى الحقول ، على حين يذهب الذكور للعمل فى مناطق التعدين والصيد، فتزيد الإصابة لدى الإناث وتقل لدى الذكور .

ويبدو دور الجوانب البيولوجية فى حالة سرطان القولون ومرض فى الأمعاء يسمى (Polyposis) وفى هذا المرض رغم وجود العطب الجينى ، فإنه يلزمه العامل البيئى ليظهر، وهو ليس شائعا فى أفريقيا، لذا فإن فروق الإصابة بين السود والبيض تستدعى الدراسة. ورغم تهيئة البيئة فى منطقة القرن الأفريقى لإنتاج القات، إلا أن عادة مضغة هى التى تسبب بعض الآثار الصحية المترتبة على استخدامه (يسمى المضغ عملية التخزين) وهنا تتضافر العوامل الجغرافية مع الحضارية. ونلحظ نقصا فى مستويات استخدام القات بالبعد عن منطقة القرن الأفريقى، وهو ما يدعم بعض تضمينات نظرية (Distance decay theory) . ونلحظ مثل ذلك فى الهند التى تدعم إنتاج نباتات مسرطنة (Carcinogenic) يجرى مضغها، علاوة على انتشار عادة استخدام التبغ عن غير طريق التدخين (Smokeless Tobacco) ، مما يجعل الهند من أولى المناطق الجغرافية فى الإصابة بسرطان الفم.

ومن الأهمية بمكان دراسة التفاعل بين عوامل مختلفة . ومثلا يشيع فيروس ابسيتن بار (Epstein- Barr) عالميا إلا أنه يظهر بصورة واضحة لدى الأفارقة المصابين بمرض «ليمفوما بوركت» لذا يجب البحث عن سبب لهذا المرض خلاف ما قيل عن أن سببه الفيروس المذكور (Burkitt, 1981: 137) .

وفى حالة سرطان المرئ الذى يأتى فى الأهمية بعد سرطان الكبد فى أفريقيا، فإننا نجده يتباين كثيرا فى نسب الإصابة وعلى مسافات قصيرة مما يستدعى الدراسة المكثفة لتوضيح أسباب ذلك وتوجد معدلات الإصابة العالية فى إقليم (Transkei) فى جنوب أفريقيا وفى شرق زيمبابوى وشمال مالاوى وقرب «دربان» فى جنوب أفريقية، وفى غرب كينيا وعلى وجه الخصوص فى منطقة خليج كافيروندو وشرقى بحيرة فكتوريا. وفى كثير من هذه المناطق لوحظ أن شدة الإصابة ترتبط بعادات شرب البيرة من الذرة وتناولها وصنعها فى أوان بدائية عرضة للتلوث .

وعلى عكس ما سبق ذكره، فإن سرطان الأمعاء الغليظة نادر بين الأفارقة والمجتمعات القبلية على عكس المناطق المتقدمة. ويرى العلماء أن ذلك مرتبط بما يمثل حماية ضد المرض نتيجة العادات الغذائية مما يجعل معدل الإصابة به فى أفريقية ١/ ١٠ مثيلة فى أمريكا الشمالية. وعلى عكس سرطان الأمعاء النادر فى أفريقيا فإن سرطان الكبد منتشر تماما، فهو شائع فى عموم أفريقيا جنوب الصحراء. ويرى البعض ارتباطه ببعض السموم الناجمة عن فطريات (Fungs) التى تنمو فى مخازن الحبوب. والمحاصيل فى المناطق الرطبة الحارة، وكذا يرتبط بالفيروسات الكبدية (B + C) والعادات والتقاليد السائدة. وخصوصا العادات المرتبطة بتشريط الجلد واستخدام أدوات ملوثة تصل إلى مجرى الدم.

وتتضافر العوامل الجغرافية والبيولوجية فيبدو ذلك جليا بالنسبة لطول القامة. فنجد من أكثر البشر طولا الهولنديين ، ومن أقصرهم أقزام المبوتى (Mbuti) فى غابات الكونغو الديموقراطية، وذلك الوضع هو نتاج التفاعل بين عوامل البيئة والجوانب البيولوجية (Bogin, 1988: 105) . ولما كان الوزن له علاقة بطول القامة (الأكثر وزنا أطول قامة) . وله علاقة بدرجة الحرارة (قاعدة برجامون) فإن بعض التباينات بين السكان فى طول القامة يبدو أنه نتيجة التكييف مع درجة الحرارة ارتفاعا وانخفاضا . ومع ذلك ، فإن هناك تفاعلا معقدا بدليل أن كل مكان فى العالم فيه طوال القامة وقصارها. لذا فلابد من توجيه الدراسات للبحث عن أكثر العوامل ترجيحا .

وفقر البيئة الجغرافية فى الغذاء له علاقة بطول القامة وقصرها وبقلة الوزن. وفى أفريقيا، نجد أن كل الدول الفقيرة الأقل نموا ترتفع فيها نسبة المواليد والأطفال دون الخمس

السنوات من العمر من ذوى الوزن الأقل عن المعتاد (Bogin, 1988: 105) . ومن أمثلة التفاعل المعقد بين جوانب متعددة، هو ما يعتقده بعض العلماء من أن الحروب والمجاعات والأمراض المعدية كلها يؤثر فى الصحة العامة، وفى طول القامة على وجه الخصوص (Em- ber & Ember, 1995: 108- 110) . رغم تشابه المكونات الجينية بين أفراد الجنس البشرى، إلا أنه لوحظ أن لكل مجموعة بشرية تركيبها الوراثى المتباين حتى بين أفراد الوعاء الجينى (Genetic Pool) الواحد. والخصائص البشرية ليست نتاج عامل واحد ، إنما نتاج تفاعل المناخ والتغذية وخصائص بيولوجية متعددة أخرى. وعند وضع استراتيجيات الرعاية الصحية فيمكن الاستفادة من دراسات الانثروبولوجيا الطبية (Medical Anthropology) التى تهتم بالعادات والتقاليد الشائعة فى أفريقيا (شويقه- ١٩٨٦: ٤٨ - ٥٠). وتشيع فى أفريقيا عادة غريبة لها علاقة وثيقة بالأمراض الطفيلية والمعدية وهى عادة أكل الطين التى درسها بكثافة الجغرافى الأمريكي «جون هنتر» (J. Hunter) ، ووضح أن لها علاقة بنقص بعض المعادن . ويشيع هذا التقليد (أكل الطين Geophagy) لدى الإناث أكثر خصوصا فى فترة الحمل . وقد نقل الزنوج هذه العادة معهم إلى العالم الجديد . وذكر البعض مثل (Hiernaux) أن هناك عوامل وراثية وبيئية وتختلف أهمية كل منهما فى تحديد تباين صفات سكان أفريقيا جنوب الصحراء من حيث فصائل الدم التى يؤثر فيها التركيب الوراثى (Geneotype) وقوام الجسم (Stature)، ويتحدد الوزن بحسب التركيب الوراثى والبيئة ، والأهمية النسبية للتركيب الوراثى تظهر أكثر فى القوام والقامة أكثر من الوزن (Hiernaux, 1964: 534) .

ويبدو دور البيئة فى أفريقيا ، فى أن العلماء يجمعون على عدم وجود تغذية فائقة فى أفريقيا جنوب الصحراء، مما ينعكس على السكان الذين يعانون من نقص الوزن وسوء الحالة الصحية (*). ويتضح تأثير البيئة حين نجد أن مجموعتين من الهوتو (Hutu) متشابهتان جينيا وثقافيا ويمارسون نفس التقاليد وطرق الزراعة - الأولى تقطن منطقة تعلو على ٢٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر حيث التربة أخصب، والرطوبة أوفر، والأخيرة تعيش فى منطقة ذ ات منسوب أقل، لذا، يختلفان فى الصفات الجسمية بشدة ولصالح المجموعة الأولى الأعلى منسوبا. وهناك فى المتوسط فرق يصل إلى ٧كجم فى الوزن و٣١ملم فى محيط الفخذ (Thigh) و٣ملم فى حجم الرأس و١٨ملم فى محيط الصدر (Hiernaux, 1964: 535) . وهو ما يؤكد ضرورة دراسة هذه التباينات السكانية على مستوى نفس الدولة حين وضع برامج الرعاية الصحية. وهناك تباين بين الأفارقة وغيرهم فى معدلات الإصابة بالأمراض. ومن ذلك قلة قرح الاثنى عشر والمعدة والتهاب كيس المرارة عن سكان المناطق المتقدمة وقلة الدهنيات عموما فى طعام الأفارقة عدا سكان غرب أفريقيا حيث ينتشر زيت النخيل مما يسبب أمراض المرارة. وأيضا قلة

(*) في معظم أفريقيا يحصل السكان علي أقل من ٩٠٪ من السعرات الحرارية اللازمة لهم يوميا.

بعض السرطانات فى أفريقيا مثل الرئة على حين تزيد سرطانات الكبد الجهاز الهضمى. وتزيد فى أفريقيا السرطانات السوداء الخبيثة (Melanotic sarcina) . ويقل معدلات الإصابة بضغط الدم والسكر (*) . وقد نقضت هذه النظرية اليوم.

أما أمراض سوء التغذية فى أفريقيا فهى الأعلى معدلا فى العالم، وكذا أمراض الجهاز التنفسى. ولايمكن التفسير أحيانا لبعض الأمراض إلا بالربط بين عوامل جغرافية وبيولوجية وثقافية ، فأمراض القرح المدارية بسبب مناخ السافانا الحار والبيئة الخشنة، وعادات السكان وحرفهم وأيضا لنقص المراد الزلالية فى الغذاء (أحمد حافظ موسى وآخرون. ١٩٧٥ : ١٠ – ٢٢) .

ويرتبط نقص فيتامين (أ) ونقص تناول الدهون بأمراض الجلد والأغشية المخاطية وأغشية العين وقاعها. ونقص فيتامين (د) يؤدى إلى لين العظام وتسوس الأسنان. ونقص فيتامين (ك) يقلل من تجلط الدم، وهو أحد أسباب أمراض الكبد فى أفريقيا. وهنا فإن البيئة الجغرافية هى المسؤولة عن إنتاج الغذاء الموجود به هذه الفيتامينات وعادات الغذاء تكمل تلك التباينات البيولوجية والعرقية وتؤثر فى معدلات الإصابة بها . ومن الجوانب المترابطة مثلا ضرورة دراسة تأثير كل من البيئة وتغيرها ودراسة الاختلافات البيولوجية العرقية فى أماكن جغرافية بعينها مع دمج ذلك كله بالتركيز على ديناميات السكان وعاداتهم المتغيرة والتعديل الذى يطرأ عليها بالانتقال والهجرة . وما يتصل أيضا بالتغير الاجتماعى وتداخل الثقافات واكتساب عادات وثقافات جديدة (Acculturation) وأيضا تحركات السكان على مستويات محلية وإقليمية ودولية كما يشير «شانون» وزميلاه. كل ذلك يسهم فى فهم قضية الإيدز وبالتالى يساعد فى التصدى لها بكفاءة (Shannon, et al., 1991: various pages) .

وقد أعاقت البيئة الطبيعة الأفريقية أحيانا الانسياب أو التدفق الجينى (Gene flow) ومن ذلك التدفق العربى من شمال أفريقيا . وسببت تحركات السكان المستمرة تكرار الجينات (Gene frequency) من خلال الانتقال الجينى (Gene drift) والتزاوج بين الجماعات المنعزلة، وهذا الوضع جلب صفات جديدة قليلة. وتنوع البيئات الجغرافية تسبب فى حدوث قوى انتخابية أو انتقائية (Selective factors) لكل صفة طبيعية. ووصف (Alland) أفريقيا بأنها أرض التنوع اللغوى والاثنى والبيولوجى (Alland, 1973: 59 - 70) . وتفاعل البيئة والوراثة انتج لنا على سبيل المثال أطول البشر وأقصرهم، وأكثر السكان رقة فى شفاههم وأكثرهم غلظة، وهناك مدى واسع من النسبتين الراسية والأنفية بين ٨٠ – ٩٢٪ .

وقصر القامة لدى الأقزام يبين أنه نوع من التكيف فى المعيشة فى الغابة الاستوائية

(*) راجع Oxford Medical Dictionary, 2000: 521.

وحضارتهم تكونت عبر تاريخ طويل من العزلة الجينية، وتفاعلها فى الطبيعة. والصفات الجسمية لدى شعوب القارة هى انعكاس كامل للبيئة الطبيعية ، ودليل ذلك أن صفات النيوليتيين من قامة طويلة ورأس ضيقة ووجه ضيق وأيضا أنوف دقيقة وجلود داكنة وشعر حلزونى مفلفل، كلها انعكاس للتكيف الجينى مع البيئة الجافة وشبه الجافة وهؤلاء يمثلهم الماساى والتوتسى والهيما .

ويرى بعض العلماء أن أمراض عيوب الهيموجلوبين مثل الخلية المنجلية أو الثلاسيميا كانت أقل انتشارا قبل شيوع بعض المحاصيل مثل «اليام» الذى له متطلبات جغرافية خاصة، وبدأت زراعته فى القارة بين ٢٥٠٠ - ١٥٠٠ق.م وحينذاك كانت كثافة السكان أقل، بمعنى أن بعض الممارسات التى يقوم بها السكان قد تكون - خصوصا حين تفاعلها مع العوامل الجغرافية البيولوجية- سببا فى شيوع حالة من حالات الصحة أو المرض .

الخاتمة:

من أجل الوصول إلى أن استدامة الصحة فى أفريقيا مرتبط بالانتباه إلى الأمور التالية:

١- اختلاف استراتيجيات الرعاية الصحية وبرامجها بحسب نمط المرض السائد فى المنطقة.

٢- عدم الاعتداد بما يسمى المغالطة الإحصائية Statistical Falasy مثل القول بانخفاض معدلات الإصابة بالسرطان وأمراض القلب فى أقاليم أفريقيا لأن الحقيقة خلاف ذلك .

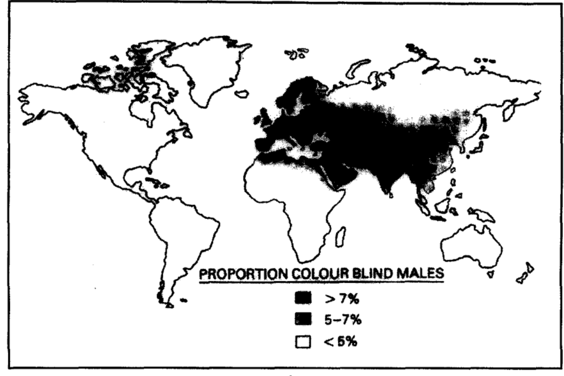
٣- الاهتمام بدور الجوانب الثقافية فى شيوع أمراض وراثية فى كثير من أنحاء القارة التى يعد النظام القبلى أساسا لها. والاهتمام بالخصائص البيولوجية اللصيقة أكثر بأفريقيا وأثرها فى الأمراض . ومن ذلك تركز فصائل دم بعينها فى أماكن معينة، وشيوع عمى الألوان فى الجزء الشمالى الأقصى من القارة أكثر من غيره من الأقاليم الجغرافية. ويوضح ذلك شكل (٥) الذى يوضح نسب شيوع عمى الألوان بين الذكور فى العالم القديم بوجه خاص.

٤- دراسة تأثير كل من ريف أفريقيا وحضره فى درجة التعرض للتشخيص الطبى Exposure to Medical Diagnosis وزيادة الاهتمام بإجراء الدراسات المسحية الصحية للسكان Population based surveys وليس فقط الاعتماد على بيانات المستشفيات التى تنتقد لكونها إنتقائية وليست شاملة .

٥- الاهتمام بالتباينات الريفية - الحضرية فى نمط المرض وفى الرعاية الصحية لبناء استراتيجيات سليمة والعمل على بناء قاعدة بيانات وسجلات شاملة للأمراض السائدة .

٦- الاهتمام بدور التطعيم ضد الأمراض الممكن تفاديها Avaidable .

٧- التعويل على دور العوامل الجغرافية المتباينة فى أنحاء القارة بالنسبة للإصابة بالأمراض



شكل (٥): نسب شيوع عمى الألوان بين الذكور فى العالم القديم .

Source: Emery and Mueller, 1992: 259.

والعلاج، وأعلام الفرق الطبية بهذه العوامل .

٨- المزاوجة بين الطب الشعبى Ethno Medicine والطب الحديث فى قارة تُعول كثيرا على الأول.

٩- ضرورة أن تأخذ استراتيجيات الصحة فى الحسبان موسمية المرض Seasonality وحركة السكان .

١٠- دراسة السلوك العلاجى للسكان ومدى شيوع العلاج الذاتى Self- medication بينهم[٢٠].

١١- وضع استراتيجية فعالة لحماية أفريقيا من مرض الإيدز حيث بها اليوم ما بين ٧٠ - ٧٥٪ من حاملى فيروس HIV فى العالم ويعنى ذلك وجود أكثر من ٣٠ مليون مصاب بالفيروس بها .

١٢- الاهتمام بما ظهر مؤخراً من وجود مقاومة ضد أدوية بعض الأمراض التقليدية فى القارة مثل الملاريا والدرن وغيرهما .

١٣- البحث بجدية فى دور التغير المناخى وظاهرة «النينو» على التغير فى نمط المرض التقليدى فى القارة، ووصول أمراض إلى مناطق لم تكن شائعة بها لاتوجد مقاومة مناعية

ضدها بين السكان ، كذلك عودة أمراض للظهور ، واندلاع أوبئة غير معروفة مثل الإيبولا .

١٤- لابد أن تأخذ استراتيجيات الرعاية الصحة فى اعتبارها تزايد درجة الحضرية وتأثيرها في السلوكيات السكانية، وما يترتب على ذلك من زيادة معدلات الإصابة ببعض الأمراض.

١٥- دراسة وضع كل دولة أفريقية بالنسبة لنظرية التحول الوبائى - Epidemiological Transition [٢١] وصياغة برامج استدامة الصحة طبقا للوضع المتغير لهذه الدول بالنسبة للنظرية المذكورة .

١٦- ضرورة أن يكون الجفاف والمجاعة عنصرين مهمين فى استراتيجيات الصحة، وبحث السبل التى تجعل الأضرار الناجمة عنهما فى أضيق الحدود .

١٧- الدراسة العلمية الفعالة لسلوك انتشار الأمراض Disease Diffusion ووضع خطط المقاومة طبقا لذلك .

١٨- صياغة استراتيجيات استدامة الصحة طبقا لأولويات كل منطقة جغرافية وهل يتم الاهتمام بالأمراض البيئية أو الغذائية أو المعدية أو المزمنة ، مع أخذ الريف والحضر فى الاهتمام . كذلك لابد أن تحتل الأمراض الوراثية مكانها فى استراتيجيات الرعاية الصحية.

١٩- ضرورة احتواء استراتيجيات الصحة على توفير المياه النقية للسكان زد على ذلك أن تلوث المياه سبب لأكثر الأمراض .

٢٠- تركيز الاستراتيجيات على أمراض أفريقية تقليدية لاستئصالها مثل الجزام وعمى النهر ومرض النوم والملاريا وبقية الحميات.

٢١- الالتفات لدور الأمراض فى شيوع أمراض أخرى، بمعنى آخر الروابط المرضية ، ومثال ذلك علاقة البلهارسيا بسرطان المثانة، والأمراض المنقولة بالجنس STD's بالعقم، وصناعة بعض أنواع البيرة فى زيمبابوى وجنوب أفريقيا بسرطان المري.

٢٢- لابد أن تبذل استراتيجيات استدامة الصحة دوراً كبيراً فى تغيير السلوك الاجتماعى القبلى، ومن ذلك اعتبار بعض القبائل الإصابة ببعض الأمراض وصمة عار Stigma وبالتالى تحجم عن علاجها ، وتنكر وجود المرض لديها .

٢٣- الاهتمام بعلاقة المرض بالتنمية . ومن ذلك حساب الأيام المفقودة وتكلفة المرض ويبدو ذلك فى مرض الإيدز الذى أدى إلى تراجع أمد الحياة فى دول حزام الإيدز والقضاء على المكاسب التى سبق أن حققتها بعض الدول فى زيادة الأعمار والقضاء على أمراض معدية.

حاشية

١- وضح مثل ذلك عند تطبيق استراتيجيات مكافحة مرض الإيدز التى ثبت عدم نجاحها فى أفريقية، لأسباب جغرافية (مناخية) واقتصادية، وثقافية، والأخيرة ولها أهمية خاصة فى أفريقية .

٢- يوجد فى أفريقية حوالى ٨٠٠ مليون نسمة اليوم ، ولكن تتعدد القبائل والمجموعات العرقية لتكون عدة آلاف . لكل منها خلفيتها الثقافية . راجع (Encyclopedia of African People, 2000: 5) .

٣- مرض الشهقة يطلق عليه أحيانا السعال الديكى . وهو مرض معد من أمراض البكتيريا ينتهى عادة بشهقة طويلة ذات نبرة عالية. ويصيب الأطفال أكثر. راجع : ممدوح زكى ، ١٩٨٩ : ١٩٢ ، Oxford Medical Dictionary, 2000: 710 .

٤- أضيف للأمراض المستجدة حاليا مرض الالتهاب الرئوى اللانمطى الذى بدأ فى الانتشار من الصين ومناطق أخرى فى جنوب شرق آسيا ، ويطلق عليه اسم «سارس SARS». وهو اختصار للاسم الكامل : Severe Acute Respiratory Syndrome ، ويخشى كثير من وصوله لأفريقيا .

٥- حاول الدكتور J. Snow البحث عن سبب مرض الكوليرا وبدأ بتوقيع مقار إقامة مرضاه على خريطة لندن فى منتصف القرن ١٩ ، ثم لاحظ تركزا فى مكان ما ، فذهب وعاين المكان على الطبيعة، ووجد أن أهم ما يميز المكان وجود صنبور مياه يحصل السكان منه على حاجتهم فربط بين الكوليرا والماء حتى قبل كشف سبب المرض.

٦- مرض Loa- Loa مرض طفيلى تسببه ديدان بنما تودا . ومنها الديدان البالغة فى العين، وتعيش داخل الأنسجة تحت الجلد مباشرة، وتنتقل إلى الدم راجع (The Oxford medical dictionary, 2000: 377) .

٧- شاع تعبير الاستدامة ، والتنمية المستدامة كثيرا فى العقدين الأخيرين. وللاستدامة Sustainability معان متعددة بحسب الاستعمال ولكن من المعانى الثابتة لها بالنسبة للتنمية المستدامة أن تكون التنمية متكاملة وليست باتجاه واحد ، وأن لاتسئ إلى البيئة ، وأن تحفظ حقوق الأجيال القادمة ، وأن لا يصحبها أى هدر للموارد المتاحة ، وأن تكون مناسبة للمجتمع الذى توضع من أجله .

٨- عادة ما تكون الدراسات المسحية لعموم السكان أكثر دقة من الدراسات المستقاة من

المستشفيات وهى انتقائية وغير ممثلة لكل المجتمع السكانى .

٩- يشير التعبير إلى أن هذه الأنسجة تدعم، أو تربط أو تفضل أنسجة أكثر تخصصا أو أعضاء أخرى أو تعزز أنسجة الجسم عموما. أما الخلية الحرشفية فتعنى (SCC) فهى نوع سرطانى يأتى فى المرتبة الثانية من أشكال سرطان الجلد بعد ما يسمى Blood cell carcinoma ويحدث عادة فى نهاية وسط العمر والعمر المتقدم. راجع : (The Oxford Medical Dictionary, 2000: b21) .

١٠- راجع موضوع الأمراض الوراثية باستفاضة فى دراسة للباحث (محمد مدحت جابر - تحليل جغرافى للأمراض الوراثية فى الوطن العربى. الملتقى الجغرافى العربى الثانى. الجمعية الجغرافية المصرية الجزء الثانى ٢٠٠٢، ص ص ٤٧٥- ٥١٧) .

١١- حسب تعريفات WHO فإن المراضة تعنى وجود المرض وتقاس من خلال عدد المرضى من السكان وبداية حدوث المرض ومدة بقائه Duration أما الوفاة فتعنى عدد من توفى من هؤلاء بسبب ذات المرض راجع (Last, 1995: 108) .

١٢- جماعات Xhosa هم جماعة منحدرة عن المتحدثين بلغة البانتو ويقطنون خصوصا فى جنوب شرق دولة جنوب أفريقية . ومعظم السكان السود فى مدن كيب تاون وبورت اليزابيث وإيست لنذن هم من هؤلاء كما يوجد نسبة كبيرة منهم فى جوهانسبرج راجع (The encyclopedia, of African Peple, 2000: 215- 216) .

١٣- يمكن الاستزادة فى موضوع التدخين والمرض فى بحث المؤلف (محمد مدحت جابر: ٢٠٠٠- ٢٠٠١) .

١٤- اللغات الوسيطة أو المشتركة Lingua- Francas لغات تسود حيث توجد مجموعات سكانية تتحدث أكثر من لغة فتنشأ اللغة الوسيطة محتوية على مفردات من هذه اللغات المتعددة لإمكان التفاهم وتبادل المصلحة ، ومن أمثلتها فى أفريقيا اللغة السواحيلية .

١٥- تتعرض هذه الممارسة لهجوم كبير حاليا وخصوصا من دعاة حقوق الإنسان، ويعدها الكثيرون إجحافا لحقوق المرأة، خصوصا مع نمو الحركة الأنثوية Feminism ..

١٦- يعنى مصطلح Psychoneurosis مرض العصاب النفسى مع ما يصاحب ذلك من اضطرابات نفسية وقلق واكتئاب مع إدراك المريض لحالته راجع (ممدوح زكى وزميلاه، ١٩٨٩: ٦٥) .

١٧- يمكن التوسع فى التعرف على القات وانتشاره فى مؤلف للباحث (محمد مدحت جابر - الأبعاد الجغرافية للقات فى اليمن - دار الوزان - القاهرة- ١٩٨٧) .

١٨- هذه العادة درسها تفصيلا الجغرافى الأمريكى ،جون هنتر John Hunter، ويمكن التعرف عليها تفصيلا فى (محمد مدحت جابر - الجغرافيا الطبية لقارة أفريقيا- الموسوعة الأفريقية الجزء الأول الجغرافيا) معهد البحوث والدراسات الأفريقية - جامعة القاهرة - ص ٥٧٤ .

١٩- راجع البحث الخاص بالأمراض الوراثية فى الوطن العربى سابق الذكر للمؤلف.

٢٠- من مظاهر العلاج الذاتى فى أفريقيا اللجوء للطب الشعبى من ناحية ، والحصول على الأدوية من الصيدليات دون وصفة طبية رسمية من طبيب .

٢١- نظرية التحول الوبائى Epidemiological Transition وضعها فى بداية السبعينيات من القرن العشرين الدكتور عبد الرحيم عمران - وهى بإيجاز تعنى تحول المجتمعات من الإصابة بالأمراض الوبائية والمعدية والطفيلية نحو الأمراض المزمنة Chronic Diseases وتختلف الدول فى العالم بحسب المرحلة التى وصلتها بحسب هذه النظرية. وفى دول غرب أوروبا وأمريكا الشمالية وصلت لنهاية المراحل وحدث التحول الوبائى بها على عكس معظم دول أفريقية التى لاتزال فى مرحلة النظرية المبكرة لشيوع الأمراض المعدية بها .

المراجع

١- *أحمد حافظ موسى وآخران*، الأمراض المتوطنة فى أفريقيا وآسيا ، سجل العرب، ١٩٧٥ .

٢- *جورج هـ. ت. كمبل*، أفريقية المدارية (الجزء الأول) : الأرض وطرق المعيشة ، ترجمة مصطفى منير، داود حلمى وفؤاد اسكندر ، مراجعة عز الدين فريد ، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٧ .

٣- *دافيد أرنولد* ، الطب الإمبريالى والمجتمعات المحلية، ترجمة مصطفى إبراهيم فهمى، عالم المعرفة، (٢٣٦) ١٩٩٨.

٤- *دانيل كيفلكس ولى روى هود* (تحرير)، الشفرة الوراثية للإنسان : القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشرى - ترجمة أحمد مستجير ، عالم المعرفة ، (٢١٧) ١٩٩٧ .

٥- *فاروق عبد الجواد شويقة*، دراسات أيكولوجية: أفريقية وحوض النيل ، الطبعة الثانية، دار روتابرنت للطباعة ، القاهرة ، ١٩٨٦ .

٦- *محمد عاطف غيث* ، قاموس علم الاجتماع، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ، ١٩٧٩.

٧- *محمد عبد الفتاح إبراهيم*، الجريمة والعقاب فى المجتمع القبلى الأفريقى ، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٦ .

٨- *محمد مدحت جابر* ، الأبعاد الجغرافية لمرض الإيدز فى العالم مع إشارة خاصة لمنطقة الخليج العربى، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة، ١٩٩٩ .

٩- محمد مدحت جابر ، التغير المناخى وعواقبه الصحية والتنموية مع إشارة خاصة للقارة الأفريقية ، ندوة التنمية فى قارة أفريقيا ، معهد البحوث والدراسات الأفريقية ، ١٨-٢٠/١١/٢٠٠٠. تحت الطبع.

١٠- *محمد مدحت جابر* ، التبغ ومشكلة التدخين فى العالم، حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية ، الرسالة ١٦٧، الحولية الحادية والعشرون جامعة الكويت، ٢٠٠٠- ٢٠٠١ .

١١- *محمد مدحت جابر*، نحو وحدة عربية سليمة بدنيا وعقليا: تحليل جغرافى للأمراض الوراثية فى الوطن العربى، الملتقى الجغرافى العربى الثانى، المحور الرابع، المجلد الثانى، الجمعية الجغرافية المصرية، ٢٠٠٢، ص ص ٤٧٥- ٥١٧ .

12- ***Adesanya, C. O., et al.,*** Idiopathic cardiomyopathy: A sequel to viral

myocarditis, in Akinkugbe, O., et al., cardiovascular diseases in Africa, Ciba- Geigy, 1976, pp. 32- 36 .

13- ***Ahmed, A. M., & Mlay, W.,*** (eds), Environment and sustainable develoment in Eastern and Southern Africa, OSSREA, Macmillan, 1998.

14- ***Akinkubge, O. O.,*** The epidemiology of Hypertension in Africa, in Akinkugbe, O. O., et al., cardiovascular diseases in Africa, 1976, pp. 91- 100.

15- ***Antia, A.,*** Pediatric cardiology in Africa, in Akinkugbe, O. O., et al., cardiovascular diseases in Africa, 1976, pp. 382 - 12.

16- ***Arya, O. P., et al.,*** Clinical, cultural and demographic aspects of gonorrhea in a rural community in Uganda, Bull. WHO, 49, 1973, pp. 587- 595.

17- ***Asuni, T.,*** Modern Medicine and traditional Medicine in Ademuvagon, Z. A., et al., African therapeutic systems, cross roads press, New York, 1979, pp. 176- 181 .

18- ***Atta, E. B.***, Cancer in west Africa, in Howe, G. M., et al., Global Geocancerology: A world Geography of Human cancer, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1986, pp. 321- 330.

19- ***Barch, P. F.,*** International health, Oxford university press, London and New York, 1978.

20- ***Bayoumie, A.,*** The history of Sudan health services, Kenya literature Bureau, Nairobi, 1979.

21- ***Belsey, M. A.,*** The epidemiology of infertility: A Review with particular reference in sub-Saharan Arrica, Bull, WHO. 54, 1976, pp. 319- 341.

22- ***Bias, W. B.***, Genetic polymorphism and Human Disease in Rothschile, H., Bio cultural aspects of disease Academic press, New York, 1981, pp. 95- 131.

23- ***Biggar, R., Nkrumah, Q., & Burkitt, D.***, Lymphoma in Ghana urban- Rural distribution, Time space clustering and seasonality, Int. J. cancer, 1979, 23: 330- 336.

24- ***Bogin, B.***, Patterns of human growth, Cambridge University Press, 1988, pp. 105- 106.

25- ***Bongaarts, J., et al.,*** The relationship between male circumcision and HIV infection in African population, AIDS, 1989, pp. 373- 377.

26- ***Brookensha, D.,*** Overview: Social factors in the transmission and control of African AIDS, in Miller, N., & Rockwell, R. C. (eds) AIDS in Africa: The social and policy impact, Lewiston, NY, Meller Press, 1988, pp. 373- 377.

27- ***Burkitt, D.,*** A children cancer related to climate, New scientist, 1963, 17: 174- 179.

28- ***Burkitt, D.***, Geography of disease: Purpose and possibility from Geographical Medicine in Rothschild, H. B. ed. Bio cultural aspects of disease, 1981, pp. 133 - 151.

29- ***Burkitt, D.,*** Large Bowel cancer: an epidemic Jigsaw, J. Natl. cancer, Inst. 1975, pp. 54, 3- 6.

30- *Clifford, P.*, The epidemiology of Nasopharangeal carcinoma, Int. J. cancer, 1970. pp. 5, 287- 309.

31- ***Cook- Mozaffari, P.,*** Cancer in Eastern and Central Africa, in Howe, G. M., et al., eds. op cit., 1986, pp. 331- 337.

32- ***Cruickshanks, J. K., & Beevers, B. G.,*** Ethnic factors in Health and Disease, Butterworth- Heinemann limited, 1994.

33- ***Cruikshand, R.,*** Tetanus and Diptheriia, in Cruikshank, R., et al., eds, Epidemiology of community health in warm climate countries, Churchill - Livingstone, Edinburgh, 1996, pp. 77- 822.

34- ***Dunlop, D.,*** Alternative to modern health delivery system in Africa, public policy issues of traditional health systems, Soc. Sci. Med., 1975, pp. 9, 581- 586.

35- ***Durham. W. H.,*** Co-evolution: Genes, culture and human diversity, Stan-

ford. CA. Stanford university press, 1991, pp. 154- 225.

36- ***Ember, C. R. & Ember, M.,*** Anthropology, 7th ed. Prentice Hall of India, New Delhi, 1995.

37- ***Emery, A. E. H., & Mueller, R. F.,*** Elements of Medical Genetics ELBS, 8th ed. 1993.

38- ***Evans - Pritchard, E,*** Marriage customs of the Lou of Kenya, Africa, 1950, pp. 20, 132- 142.

39- ***Franklin, R. R., et al.,*** Illness in Black Africa, in Rothschild et al, eds. Bio cultural aspects of disease, Academic press, New York, 1981, pp. 483- 530.

40- ***Gaber, M. M.,*** Health consequences of El-Nino, Cairo Demographic Center. 1998.

41- ***Grillies, E.,*** causal criteria in Africa classification of disease, in London, J. B., et al, eds, social Anthropology and Medicine, Academic press, 1976, New York, pp. 358- 395.

42- ***Harrison, G., et al.,*** Human Biology: An introduction to human evolution, variation, Growth and adaptability, 3rd. ed. Oxford, 1988, pp. 204- 206.

43- ***Hawking, F.,*** African Trypanosomicsis, in hunter, J., et al Tropical Medicine, 1976, Saunders, Philadelphia, pp. 430- 39.

44- ***Hiernaux, J.,*** Some ecological factors effecting human population of sub-Saharan Africa, in Howell, F. C. & Baurbiere F., eds. op cit., pp. 534-546.

45- ***Hiernaux, J.,*** The people of Africa, Scribner, New York, 1975.

46- ***Howe, G. M.,*** Global geocancerology: A world Geography of Human cancer, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1986.

47- ***Howell, F. C., & Baurbiere, F.,*** African ecology and human evolution, Methuen & co. limited. London, 1964.

48- ***Hughes, C. C.,*** Public Health in liberate societies, in Gladistone, I., ed. Man's image in the Medicine and Anthropology, International press, 1959, pp. 157- 236.

49- ***Hutt, M. S. R.***, Symposium on tumors in the tropics: Historic al introduction of Bukitt's Iymphoma nasopharyngeal carcinoma and kaposid sarcoma, Transactions of The Royal society of Medicine & Hygiene, 1981, pp. 75, 761- 765.

50- ***Imperato, P. J.,*** Cholera in Mali and popular reactions to its first appearance, Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1974, pp. 290- 296.

51- ***Keen, P., & Martin, P.,*** Toxicity and fungal infestation offoodstuffs in Swaziland, Tropical and Geographical Medicine, 1971, pp. 23, 35- 53.

52- ***Kroeber, E. L.***, Anthropology: Races, language, culture psychology, prehistory, Oxford & IBI publishing co. Calcutta, Bombay & New Delhi, 1948.

53- ***Larbi, E. B.,*** hypertensive least disease in an urban population in, Akinkugbe, O. O., ed ., op cit., 1976, pp. 126- 131.

54- ***Last, J. M.***, A Dictionary of Epidemiology, 3rd ed., Oxford Univ. Press, 1995.

55- ***Last, J. M.***, The presentation of sickness in a community of non-Moslim Hausa in London, J. B., et al, op cit. 104- 149.

56- ***Livingstone, F. B.,*** Hemoglobin history in West Africa, Human Biology, 1976, 46, pp. 487- 500.

57- ***Mann, G. V., et al.,*** Cardiovascular diseases in African pygmies, J. chronic DIS., 1962, pp. 15, 341- 343.

58- ***Martin, E. A.,*** Oxford Medical Dictionary, Oxford university press, 2000, p. 12.

59- ***Mazess, R. B.,*** Human adaptation to high altitude in Damon ed, physical Anthropology, p. 168.

60- ***McGlashan, N., & Harington, J. S.,*** Cancer in south Africa (Black population), in Howe, G. M., et al., 1986, op cit., 338- 343.

61- ***McGlashan, N. D.***, Oesophageal cancer and alcoholic spirits in Central Africa, Gut. 1969, 10: 643- 650.

62- ***Mourant, A. E., et al.,*** The distribution of the human Blood groups and other polymorphism, 2nd ed. Oxford university press, London and New York, 1976 .

63- ***Murdock, G. P.,*** Africa: Its people and land, Scribner, New York, 1975.

64- ***O'connor, G. T., & Davies, J. N. P.***, Malignant Tumors in Africa children with special reference to lymphoma, Tropical Pediatrics, 1960, pp. 56, 526- 535.

65- ***Oettle, A. G.,*** Geographical and social differences in the frequency of Kaposi's sarcoma as evidence of environmental or genetic causes, Act, Unio. Int. center cancrum, 1962. pp. 18, 330- 363.

66- ***Okoro, A. N.,*** Albinism in Nigeria, A clinical and social study, Brit. J. Dermatol, 1975, 92, 485- 492.

67- ***Palednak, A. P.,*** Connective tissue responses in Negroes in relation to disease, American J. Physical Anthropology, 41, 1974, 49- 57.

68- ***Palunin, I. V.***, Some characteristics of tribal peoples, in Ciba Foundation, No. 49. 1977. Health & Diseases in Tribal Societies, pp. 5- 19.

69- ***Parry, E. H. O.,*** Climate and Disease, in Parry, 1992. pp. 1- 23.

70- ***Parry, E. H. O.***, Endomyocardial Fibrosis, in Akinkugbe, O., ed., cardiovascular Diseases in Africa, Op. Cit., pp. 61- 72.

71- ***Parry, E. H. O.,*** People and Disease, in Parry, 1992, pp. 24- 45.

72- ***Parry, E. H. O.,*** Principles of Medicine in Africa, ELBS. 2nd 1992.

73- ***Pears, F. G. & Linsell, A.,*** Dietary aflatoxin and liver cancer: a population based study in Kenya, Brit. J. cancer, 1973, 12: 473- 483.

74- ***Press, I.,*** Problems in definition and classification of medical systems, Soc. Sci. & Medicine, 1980, 45- 57.

75- ***Rothschild, H. B.,*** Biocultural aspects of disease, Academic Press, New York, 1981.

76- ***Shannon, G., et al.,*** The Geography of AIDS: origin and course of an epidemic, The Guilford Press, New York, London, 1991.

77- ***Sopper, R., & Smith, S. T.,*** Modern Human and Social Biology, Macmillan, London, 1981.

78- ***Spencer, J. E., & Thomas, W. L.,*** Cultural Geography, John Wiley and sons, Inc. New York, 1969.

79- ***Stini, W. A.,*** Ecology and Human adaptation, Dubuque, F. A. W. n. c., Brown, 1975, 53.

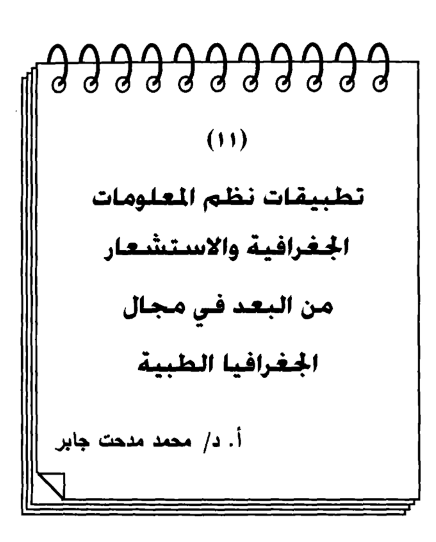
80- ***Swift, C. R., & Asuni, T.,*** Mental Health and Disease in Africa, Medicine in the Tropics Series, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1975.

81- ***Teebi, A. S., & Farag, T.***, Genetic disorders among Arab Populations, Oxford University Press- New York, Oxford, 1997.

82- ***Tobias, P.,*** The people of Africa South of the Sahara, in Baker, P., & Weiner, J. S., eds. The Biology of human adaptability. Oxford University Press, Clarendon, London & New York, 1966, pp. 111- 200.

83- ***Tylor, J. F., et al.,*** Kaposi Sarcoma in Uganda, Geographical & Ethnic distribution, Brit. J. Cancer, 1972, 26, 483- 493.

84- ***Wilma, B. and Bioe,*** Polymorphism and Human disease. In Rothschild, Biocultural aspects of disease, Academic Press, 1981, 95- 131.



(*) بحث منشور في المجلة الجغرافية العربية – العدد الخامس والثلاثون – السنة الثانية والثلاثون– الجزء الأول – سنة ٢٠٠٠ – ص ص ٩٣– ١٥٦.

مقدمة :

منذ نشأة علم الجغرافيا بصورته المعروفة كعلم أكاديمي فى نهاية القرن التاسع عشر ، وبدايات القرن العشرين وهو يخضع لتعريفات متعددة ، وأحياناً متعارضة . ومن الملاحظ أن أياً من التعريفات العديدة كان يهدف لغرض معين ، ويستعين على بلوغ هدفه بطرق دراسة ومناهج بعينها .. وهكذا ، بدأ الجغرافيون بالتركيز على الوصف لسطح الأرض لموقع معين ، محاولين توضيح أبعاده المكانية التى تميزه عن غيره من المواقع (Johnston, 1995: 1975) وظل ذلك النهج طويلاً يؤكده أحد رواد العلم وهو ريتشارد هارتشورن «فى كتابه الذى ظهر فى نهاية الخمسينات (١٩٥٩) Perspective on the Nature of Geography» .

وهكذا ، وطبقاً للتعريفات المتباينة ، وقعت الجغرافيا بين شقي الرحى ، ونعنى بذلك الجوانب الطبيعية والجوانب البشرية . وجرى التركيز على الجوانب الأولى عند ميلاد العلم ، وبعدها ، أصبح الاهتمام بأحد الجانبين يتأرجح بين مد وجزر . والمهم فى سياق الموضوع ، أن كل فترة شهدتها الجغرافيا كانت تستعين بأدوات بذاتها لتحقيق التعريف الذى تبناه البعض ، وصولاً للهدف الذى وضع للدراسة الجغرافية . وأصبح الأمر أكثر صعوبة حين نشأت أقسام الجغرافيا فى الجامعات الأوروبية والأمريكية ووجد الجغرافيون أنفسهم تابعين أحياناً لكليات تهتم بالجوانب الطبيعية ، وآنا لكليات مهتمة بالنواحى الاجتماعية والإنسانية . وكان عليهم أن يوجهوا دراساتهم توجيهاً مناسباً مع طبيعة المعاهد العلمية التى وجدوا فيها . ومنذ الستينات أخذت الجغرافيا تتخلى تدريجياً عن الوصف وتتسلح بمناهج ومداخل أكثر تعقيداً ليس هنا مجال الإشارة إليها ، ولكن مانود الإشارة إليه ، هو أن هذه الطرق الجديدة فى البحث استدعت أدوات ووسائل أكثر مصداقية ودقة فى تحليل الظاهرات الجغرافية . ومن هنا ظهر مايعرف بتحليل النظم System analysis ويقصد به إطار أو هيكل منهجى يختص بفحص بينية النظام ودراسته ووظيفته . وتصاعد اهتمام الجغرافيين بهذا النهج الجديد فى الدراسة ، وواكب ذلك أنذاك ماعرف بالثورة الكمية Quantitative Revolution والتعويل على التحليل الرياضى وبناء النماذج وما إلى ذلك . وقاد هذا الاتجاه الخاص بتحليل النظم رواد كبار من أمثال دافيد هارفى وبيتر هاجت وتشورلى وهاجر ستراند وغيرهم كثيرون .

وبلغ من اهتمام هارفى بالنظم أن قال «إذا لم نلتفت إلى مفهوم النظام System فى الجغرافيا فإننا نخسر أداة مهمة وقوية تساعدنا فى الإجابة على مزيد من الأسئلة التى تقابلنا فى تحليلنا للأمور المعقدة فى عالمنا . وعلى ذلك ، فإن القضية ليست هى هل سنستخدم تحليل النظم ، ولكن ماهى أكثر الطرق كفاءة لاستخدام هذه المفاهيم وهذه الطرق التحليلية بما يحقق أقصى منفعة ممكنة "Harvey, 1969: 479" .

ومن حسن الحظ ، فإنه من خلال محاولة الجغرافيا لتطوير مناهجها ، والبحث لها عن وظيفة تطبيقية ونفعية ، كانت الحاسبات الآلية تتطور بسرعة مذهلة بصورة أصبحت متاحة للقاعدة الكبرى من الباحثين ، بعد أن كانت أكبر حجماً وأبطأ سرعة وأغلى ثمناً . ولما كانت هذه الحاسبات هى الأداة الرئيسية لتحليلات النظم المختلفة ، فإن هذا التطوير تواكب مع ظهور تقنيات جديدة احتاجت للحاسبات بشدة ، ونعنى بذلك تقنية الاستشعار من البعد [١]Remote Sensing[٢] ونظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems ، وموضوع دراستنا الحالية هو استخدام تلك التقنيات فى مجال محدد بدقة وهو مجال البحث فى الجغرافيا الطبية التى هى بدورها مجال حديث فى البحث الجغرافى نوعاً ما وخاصة بين الجغرافيين العرب (محمد مدحت جابر وفاتن محمد البنا –١٩٩٨م : المقدمة) . والتى يمكن القول إنها لم تحظ بما تستحقه من الدراسة رغم أهميتها القصوى ، خاصة أن البلدان العربية والدول النامية تمثل أرضاً خصبة لهذه الدراسات التى لم توظف فيها الجغرافيا الطبية بالصورة المثلى .

مشكلة الدراسة :

تمثل تقنيات الاستشعار من بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) أساليب حديثة التناول فى مجال البحث الجغرافى ومن ثم فإنها تقابل عدداً من المشكلات أهمها :

(أ) القاعدة العريضة من الجغرافيين – وخاصة فى الدول النامية ومنها الدول العربية – ليست على معرفة جيدة بأساليب عملها وطرق استخدامها ومجالات تطبيقها .

---

(١) يقصد بتعبير نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems (GIS) مجموعة نظم متكاملة لجمع البيانات المحددة المواقع علي سطح الأرض وتخزينها ومعالجتها وعرضها باستخدام تقنية الحاسب الآلي . وتتكون نظم المعلومات الجغرافية من الناحية الوظيفية من أجهزة Hardware وبرامج Software وتنقسم إلي نوعين رئيسيين : النوع الأول ، نظام الخلايا Raster ، ويتعامل مع البيانات الجغرافية علي هيئة خلايا Cells أو وحدات مساحية . والنوع الثاني ، هو نظام الاتجاهات Vector ، ويتعامل مع البيانات الجغرافية في إطار أربعة عناصر هي النقطة Point ، والخط Line ، والمساحة Area ، والحجم Voxel . وتتفرع نظم المعلومات الجغرافية إلي فروع أصغر من حيث التطبيق مثل Land Information وغير ذلك .

(٢) الاستشعار من البعد Remote Sensing (RS) يطلق التعبير علي عملية الحصول علي معلومات وقياسها معيارياً لظاهرات سطح الأرض والتي التقطت بأجهزة ليست علي اتصال مباشر بالظاهرة علي سطح الأرض . ويشمل الاستشعار من بعد أيضاً جمع المعلومات وتحليلها بصرياً – وباستخدام التصوير الجوي Aerial Photography ، أو باستخدام الأجهزة الحساسة القادرة علي الحصول علي صورة رقمية Digital Image ، وخاصة المعلومات المستقاة من الأقمار الصناعية *Satellite* Imagery ومنها أقمار *LANDSAT* ، و SPOT ، ومؤخراً أقمار IKOTNOS ، والأخيرة أميريكية وتابعة لشركات خاصة .

(ب) ينتج عن المشكلة السابقة وجود «جبهة معارضة» انطلاقا من عدم المعرفة بتقنية GIS ، RS والاعتقاد أن هذه الأساليب لاتدخل مجال بحث الجغرافى ، دفاعاً عن المناهج والأساليب المعتادة والتقليدية .

(ج) وجود عدم فهم واختلاط للأمور Confusion لدى البعض الذى يعتقد بأن تقنية GIS هى حكر على بعض الجغرافيين بحكم التسمية ، وهذا غير حقيقى تاريخياً وفعلياً .

(د) رؤية بعض المغالين والمتشيعين للتقنيات الحديثة التى ترى أن جهد الجغرافى يجب أن يوجه لدراستها فقط وإهمال الجوانب الجغرافية الأخرى ، وفى ذلك خطأ كبير . بمعنى آخر ، يرى هؤلاء أنها هدف فى حد ذاتها وليست وسيلة أو أداة لمساعدة البحث الجغرافى يجعله أكثر مصداقية(٣).

(هـ) مجال الجغرافية الطبية نفسه مجهول لدى البعض مما يجعل مجال تطبيق التقنيات فيه أمر قليل الشيوع .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى توضيح الآثار الإيجابية العديدة لتطبيق تقنيات الاستشعار من بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) فى إطار محدد من مجالات البحث الجغرافى وهو مايتعلق بموضوعات الجغرافية الطبية Medical Geography وليس من أهداف الدراسة الخوض فى غورها أو فى النواحى الفنية المتشعبة لمكونات كل من التقنيتين إذ يمكن الرجوع اليوم لعشرات الكتب والمقالات فى الموضوع .

كذلك من أهداف الدراسة توضيح كيف أن التقنيتين أسهمتا فى إثراء بحوث الجغرافيا الطبية وهما مجالان رئيسيان : (أ) بيئة المرض Disease Ecology . (ب) الرعاية الصحية Health Care ، وتبيان أن التقنيتين تعدان واعدتين فى الإسهام فى تحقيق استئصال بعض الأمراض (٤) Disease Eradication ، أو على الأقل تقليص الإصابة بالأمراض وعلى رأسها

---

(٣) الجغرافيا الطبية ، موضوع فرعي جغرافي Sub-Field يركز علي دراسة موضوعين رئيسيين:
(أ) بيئة المرض Disease Ecology .
(ب) الرعاية الصحية Medical Care وقد نشطت الدراسات الخاصة بالجغرافيا الطبية في أوروبا في وقت مبكر ، وكذا في الولايات المتحدة ، وأخيراً في الوطن العربي . راجع : محمد مدحت جابر ، وفاتن البنا : ١٩٩٨ : المقدمة .

(٤) تم استئصال مرض الجدري نهائياً من العالم : في السبعينات بواسطة منظمة الصحة العالمية WHO وليس هناك أدني فرصة لعودته مرة أخري ، وقد أعلنت WHO عدم وجوده رسمياً في مايو سنة ١٩٨٠ (Friede 1997 : 475) .

الملاريا Malaria أكبر قاتل منفرد فى العالم اليوم وكذلك بقية الأمراض المنقولة بسبب الاتصال بالماء ونواقل المرض Vector Borne Disease .

ومن أهداف الدراسة تعريف الجغرافيين بأهم الدراسات التى نهض بها أصحابها فى بلاد العالم كافة فى هذا المجال شريطة أن تكون الدراسة قد استفادت من إحدى التقنيتين أو من كلتيهما ، لاسيما وأن هذه الدراسات لم يقتصر نشرها على الدوريات الجغرافية فقط ، إنما تم نشر أغلبها فى دوريات طبية متخصصة . لذلك كان إنجاز هذا البحث متطلباً لجولة طويلة بين صفحات مئات الدوريات الجغرافية وغير الجغرافية مثل الدوريات الطبية للتعرف على الدراسات التى تخضع للمعيار الذى حدده الباحث وهو أن تكون تقنية (RS) أو (GIS) قد استخدمت فى إنجاز الدراسة ، إضافة إلى تميز هذه الدراسات بالبعد المكانى الذى يضفى على التحليل صفة جغرافية .

وسوف يلاحظ القارئ ، وجود قائمة طويلة من المراجع كانت ضرورية لإنجاز هذه الدراسة من ناحية ، ولإعطاء الباحث الجغرافى حديث الاهتمام بمجالات الجغرافية الطبية وثيقة لاغنى له عنها للتعرف على الموضوع بصورة جيدة .

منهج الدراسة :

تبنى الباحث نهجاً بينياً Interdisciplinary فى كثير من مكونات هذه الدراسة وإقليمياً Regional فى بعضها الآخر . إذ قسم الدراسات التى استخدمت التقنيات إلى أقاليم كبرى ومتوسطة وصغرى ، كما استخدم منهج البحث التاريخى Historical Approach وتحليل الدراسات ذات العلاقة ، وأيضاً المؤتمرات ليس فقط المهتمة بموضوعات الجغرافيا الطبية بصفة عامة ، إنما تلك التى نوقشت فيها موضوعات للجغرافيا الطبية ثم استخدام تقنية الاستشعار من بعد أو نظم المعلومات الجغرافية فى تحليلها .

وفى سياق الدراسة ، لن يتطرق التحليل كثيراً لشرح التطبيقات المختلفة لأن ذلك يخرج الدراسة عن نطاق الحجم المعتاد لمقالة علمية ، ويمكن الرجوع لدراسة بعينها لتتبع مراحلها ، وتبدو فائدة البحث الحالى أنه يضع هذا الكم الكبير من الدراسات أمام الباحث المتخصص ليرى مدى التنوع فى طبيعة الدراسات ومناهجها المختلفة والتى يجمع بينها جميعاً فقط استخدام تلك التقنيات فى إنجازها وتعميماً للفائدة ، ألحق الباحث بدراسته ثبتاً للهوامش يشرح فيه التعبيرات الفنية أو الاختصارات الواردة فى الدراسة .

علاقة التقنيات الحديثة بالدراسة الجغرافية :

رغم أن تقنية الاستشعار من بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) ليستا حكراً

على الدراسة الجغرافية ، إلا أنهما شديدتا الارتباط بها وذلك للطبيعة المكانية Spatial التى تعد عنصراً أساسياً فيهما .

وهنا ، نشير بإيجاز شديد لتطور المعرفة بكلتا التقنيتين . ويقصد بالاستشعار من بعد ، Remote Sensing الحصول على صور رقمية Digital Images للمظاهر المختلفة Features مدعمة بالبيانات الأرضية ، وأخرى جوية (التصوير الجوى Sub-orbital caerial) أو فضائية Orbital satellites . وهذه الأجهزة الفضائية حساسة لكل من أطياف الضوء المرئية وغير المرئية ، وللمغناطيسية الكهربية ، والصوت والجاذبية والإشعاع . والصور التى تبثها أقمار الفضاء تجدد بصورة «روتينية» على عكس بيانات الخرائط التقليدية من طوبوغرافية وتوزيعات وخلافه ، التى تكون قديمة بالقدر الذى لايمكن الاعتماد عليها وتحتاج إلى مجهودات ضخمة لتجديدها وعلى ذلك فتقنية (RS) تسد الفراغ البادى فى الطرق التقليدية لجمع المعلومات وتفيد فى إعطاء أكمل صورة عن الظاهرات مكانياً وزمانياً ، وذلك بمساعدة الحاسب الآلى . واليوم ، تم تجاوز عقبة كبيرة كانت كامنة فى تقنية الاستشعار من البعد وهى مدى الدقة والوضوح فى الصورة الفضائية Resolution بالنسبة لكل وحدة مساحة أرضية Pixel(٥) تظهر فى الصورة الفضائية والتى تحسنت اليوم ووصلت إلى ربع متر فقط ، كما تحسن تجديد الصور والتغطية الأرضية وأصبحت كل عدة أيام قليلة . وقد تكون هناك بعض مثالب لتلك التقنية مثل عدم دقة عدد السكان أو الحدود الإدارية والسياسية وهى مسائل مهمة للجغرافيين البشريين. كذلك ، فإن تحسن الدقة يعنى أن تحليل المعلومات يتطلب باستمرار نوعيات أكثر كلفة وقدرة من الحاسبات وزيادة فى هذه العمليات المعقدة . ومن ضمن التطبيقات العديدة للاستشعار من البعد الكثير من التطبيقات مثل التحكم فى الفيضانات والكوارث الطبيعية ، ورصد الغطاء النباتى ، واكتشاف مناطق التلوث والتخطيط الإقليمى ، وتخطيط النقل ، ومشكلات مراكز الحضر ، وتخطيط استخدام الأرض . والتطور الأحدث هو الدمج بين RS و GIS من أجل تحليل مكانى أدق وأشمل للظاهرات إضافة إلى إمكان الاستفادة من الوسائل والأساليب التقليدية القديمة مثل الخرائط والسجلات العادية ، وتكرار التغطية يساعد على اكتشاف الآليات التى تحدث التغيير فى الهيئة الأرضية من خلال المراجعة المستمرة (Blakmore, in Johnoston 1986 : 407) . غير أن هذه الدراسة ستركز على التطبيقات فى الجوانب التى تتصل بموضوعات الجغرافيا الطبية .

ومقارنة بعلم الخرائط Gartography ، فإن الاستشعار من بعد يعد علماً جديداً كلياً ،

---

(٥) يشير تعبير Pixel في نظم المعلومات الجغرافية إلي خلية منفردة في الشبكة المساحية Raster وتكون في صورة مرئية رقمية ذات مواصفات مكانية وكهرومغناطيسية . راجع : Martin, 1996 ، محمد الخزامي : ١٩٩٢ : ١٢٢-١٢٣ .

يمكن تتبعه إلى وقت بداية تقنية التصوير الجوى . وقد نما العلم خلال الثلاثين عاماً الماضية بقوة بعد ظهور الأقمار الصناعية . والحصول على صور رقمية فضائية دقيقة أصبحت حالياً بعد تحليلها ، إحدى مدخلات Inputs تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS رغم بعض العقبات. واليوم ، هناك العديد من الأقمار الصناعية تجوب الفضاء لكل هدفه المحدد ، ولكل أجهزته الخاصة وإن اشتركت معظمها فى العموميات ، ومن هذه الأقمار مايرصد الموارد الأرضية وتعطى مدى دقة أرضية *Resolution* حوالى ٠,٢٥ كم٢ وهذه ذات دورة تغطية بطيئة نسبياً (حوالى مرة كل أسبوعين). والأقمار الخاصة بالأحوال المتيورولوجية والطقس أسرع من ذلك . وبعض الأقمار من سلسلة LANDSAT تعطى دقة بين ٣٠-٨٠متراً ، وفى القمر الفرنسى Spot نجد الدقة هى ١٠ أمتار . وكلا القمرين يحملان أجهزة مسح متعددة Multiple Scanners[٦] قادرة على التقاط بيانات كهرومغناطيسية متعددة : ولكل من أقمار اللاندسات وسبوت أجيال متعاقبة أحدثها هو أكثرها دقة والقمر Spot يحمل مستشعراً Sensor يعرف باسم (HRV) [٧] وله دقة بين ١٠-٢٠ متراً وقد أطلق Spot 4 فى سنة ١٩٩٧ . وفى السنوات الأخيرة ازدحم الفضاء بأقمار يابانية وهندية وصينية وأوروبية . وقد استحدثت نظم تسمى Ip Systems وهى نظم للحاسب الآلى طورت للتعامل مع بيانات الصور الفضائية . وهناك اليوم تكامل أكثر بين هذه النظم و GIS فيما يعرف باسم ERDAS [٨] والإدريسى IDRISI[٩] اللذين يحويان مدى كبيراً من الوظائف لتفسير الصور الفضائية والتعامل معها بالاستفادة بقدرات نظام Raster[١٠] فى GIS .

---

(٦) يقصد بالمساح Scanner أداة تحول الصور Images من خرائط Maps والصور Photo-graphs أو من أي جزء من العالم الحقيقي إلي شكل رقمي . ورأس المساح Scanning head يكون في شكل ضوء أو شكل آخر من أشكال الطاقة ومصادرها ومن أداة استشعار والتي تسجل القيم الرقمية Digital Values للضوء المنعكس من الأسطح .

(٧) يعني اختصار (HRV) رؤية فائقة الدقة High Resolution Visiblity .

(٨) ERDAS أحد نظم التعامل مع الحاسب الآلي فيما يعرف باسم IP Systems للتعامل مع بيانات الصور الفضائية المجلوبة بواسطة تقنية الاستشعار من بعد مما يحقق التكامل بين تقنية الاستشعار من بعد RS ونظم المعلومات الجغرافية GIS ، والإدريسي تعليمي الطابع علي عكس نظام ERDAS تجاري الطابع .

(٩) IDRISI أحد نظم التعامل مع الحاسب الآلي وبرامجه مثل النظام سابق الذكر لتحقيق التكامل بين RS ، GIS .

(١٠) يقصد بتعبير Raster شكل من أشكال الشبكة المساحية ذات سلسلة خلايا منتظمة الشكل والتي تغطي منطقة معينة : (Burrough & MC Donnell, 1998 : 304, DeMers, 1997 : 472) .

والصور الفضائية المستفادة من الأقمار تحتاج إلى تصحيحات هندسية وفى مقدار الطاقة الإشعاعية Radiometric قبل تفسيرها ، كما أن التفسير يخضع لإستراتيجيات متعددة . ومعلومات الصورة من مصفوفة من الأعداد الرقمية (DN) بالنسبة لكل مجال أو نطاق للإشعاع Band ، وكل خلية Cell أو وحدة مساحية (Pixel) منها تمثل القيم المسجلة لمنطقة معينة على سطح الأرض ، ويلزم إزالة التشويه فى الصورة الفضائية الناجم عن تلوث سطح الأرض ، ومن جراء سوء الأحوال الجوية وتأرجح القمر الصناعى وتنقية الصورة الفضائية im-age enhancment (١١) يجعل استخدامها أسهل . وهذا الإجراء فى تعديل الصورة يتم إما بصورة شبه آلية وإما بصورة يدوية حين يركز المحلل على بقعة معينة فى الدراسة التفصيلية ، كذلك هناك بعض المرشحات Filters للصور لتوضيحها . وبعد ذلك تصبح الصورة جاهزة للتصنيف. وإذا ما أريد دمج بيانات الاستشعار من بعد مع GIS أو بيانات خريطة رقمية Digi-tal map (١٢) ، فإنه من الضرورى شرح قيم مصفوفة الأعداد الرقمية Digital Numbers(١٣) وتفسيرها لكل مجال استشعار Band أو نطاقه وتصنيف مجالات الصورة ونطاقاتها Bands(١٤) أو تبويبها طبقاً لنظام خاص .

وكما يذكر "Curan" ، فإن كل الصور الفضائية هى تمثيل تعوزه الدقة لسطح الأرض الحقيقى . والتبويب الجيد للصورة يعمل على جعل الأعداد الرقمية وقيمها (DXI) لظاهرة معينة متفقاً مع الواقع ، مثل البحيرات والغابات والمدن الخ ، ويساعد هذه العملية ماسبق ذكره عن IP system(١٥) الذى يعمل دون تدخل الإنسان أو توجيهه . والذى يوجه الشخص فيه النطاق نحو التصنيفات أو التبويبات المختارة وفى ظل هذا يختبر النظام كل الخلايا ويصنفها من عدد معين من المراتب طبقاً لتجمعات الأعداد الرقمية D + I التى توضحها صورة الإقليم. ويطلق على مجموع هذا النظام تعبير unsupervised classification وأحد هذه الأساليب فى

---

(١١) يقصد بالتعبير تنقية الصورة وتخليصها من التشويه بقدر الإمكان حتي تصبح واضحة .

(١٢) يقصد بالتعبير تمثيل المظاهر الكارتوجرافية بشكل يتيح تخزين القيم الموجودة في تفصيلاتها، أو يسمح بالتعامل معها ومراجعتها ومعرفة مخرجاتها Out-Put بواسطة أنظمة الحاسب الآلي. والخريطة الرقمية هي قاعدة بيانات Data base أو ملف File وهي تتحول إلي خريطة بواسطة GIS فيمكن الحصول علي نسخ منها أو عرضها علي شاشة الحاسب الآلي .

(١٣) العدد الرقمي (DN) يقصد به في مجال الاستشعار من بعد القيم العددية Numerical Val-ues لأصغر وحدة مساحية معينة (Star & Estes., Pixel 1990:265) .

(١٤) يقصد بكلمةBand في مجال الاستشعار من بعد ، المجال أو المدي المحدد لإشعاع الموجات الكهرومغناطيسية والكلمة مرادفة لتعبير قناة (Star & Estes, 1990 : 265) Channel .

(١٥) يقصد بالتعبير التعامل وتفسير صور الوحدات المساحية Raster images التي عادة ماتكون نتائج الاستشعار من البعد (Martin, 1996 : XVIII) .

هذا النظام يطلق عليه تعبير density slicing(١٦) أى فصل الكثافة ، وهى عملية يتم فيها تقسيم مدى متكامل من المعلومات إلى أجزاء متساوية ليعبر كل منها عن عدد معين من البيانات (محمد الخزامى – ١٩٩٢ : ٥٣) .

وأحياناً يتدخل المستخدم لأسلوب الاستشعار من بعد ولايعتمد على النظم شبه الآلية إذا كانت له معرفة بالإقليم ومظاهره . وفى هذه الحالة تجرى مقارنة الصورة بالواقع الحقيقى ، وهنا يستخدم(١٧) نظام IP لتجميع الخلايا طبقاً للمنطقة التى فحصها المستخدم وتسمى منطقة التدريب Training area .

ويمكن التعرف على أشكال متباينة من استخدام الأرض وهناك بعض العوائق أحياناً فى تمييز الخصائص الطبيعية لاستخدامين مختلفين ، وهنا يرى البعض أن استخدام GIS ضرورى للمساعدة فى التصنيف وكذلك الخرائط الرقمية . ويزداد الأمر صعوبة فى تصنيف البيانات الاجتماعية الاقتصادية المستقاة بواسطة الاستشعار من بعد ، لذا يلزم استخدام بيانات إضافية مساعدة يطلق عليها Ancillary Data(١٨) وإذا غابت هذه الأخيرة فإن التصنيف يعانى من صعوبات (Martin, 1996 : 2-25) .

أما بالنسبة لتقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS ، فيقصد بها نظام آلى لقواعد المعلومات يتيح جمع البيانات وإدخالها وتخزينها وربطها بالبيانات المكانية واسترجاعها وتحليلها وعرضها . بمعنى أنه نظام لتشغيل البيانات وتناولها بالتحليل يقوم على مجموعة بيانات موزعة مكانياً Spatially فى اتجاهين . وتكون البيانات أحياناً فى صورة خريطة تحوى خصائص وصفية لمنطقة ماتسجل كخطوط ، أو نقط، أو مساحات فى شكل اتجاهى Vector

---

(١٦) يقصد بالتعبير عملية تقسيم مدي مجال أو مدي معين من المعلومات إلي أجزاء ، يعبر كل جزء منها عن مدي معين من المعلومات ، وتسمي هذه العملية فصل الكثافة . راجع : (محمد الخزامي – ١٩٩٢ : ٣٣) .

(١٧) يقصد بالتعبير تحديد المنطقة التي تكون عادة جزءاً أو عينة معروفة من سطح الأرض ذات خصائص وصفات معلومة . وتستخدم البيانات الإحصائية التي يحصل عليها من الصور الفضائية والخاصة بمنطقة ما في اتخاذ قرارات تعيين الحدود خلال عمليات التصنيف . وهناك تعبير آخر مرتبط بهذا التعبير وهو تحديد المواضع Training sites ، ويقصد به التعرف وتحديد المناطق في صورة ما والتي لها انعكاسات طيفية Spectral معينة ، بما في ذلك السطح والنظم الهيدرولوجية ومظاهر استخدام الأرض (Star & Estes, 1990 : 276) .

(١٨) يقصد بالتعبير الشكل الاتجاهي أي التعبير عن النقط والخطوط والمساحات علي الخريطة بصورة رقمية علي أساس الإحداثيات والاتجاه والقيم Values (محمد الخزامي – ١٧٠ : ١٩٩٢) .

Format(١٩) ، أو تكون البيانات فى شكل صورة . وحين تكون البيانات لها خصائص كمية فإنها تشير إلى الخلايا المرتبطة بشبكة مربعات وذلك على أساس مساحى Raster (محمد الخزامى - ٧٣ : ١٩٩٢) .

ويلاحظ أنه منذ السبعينات أخذ استعمال الحاسبات الآلية يتزايد بسرعة وخاصة فى التحليل الإحصائى ، وأيضاً فى رسم الخرائط Computer Cartography(٢٠) ، وفى نماذج المحاكاة .Simulation M(٢١) وفى الاستشعار من بعد (Robinson, 1998:355) . وكانت الثورة الكبرى فى عالم الحاسبات فى خلال الثمانينات عند انتشار الحاسبات الصغيرة -Micro computers ، وحدثت ثورة أيضاً فى كتابة البرامج للحاسب Sofware ، وبدأ تناول العديد من المشكلات الجغرافية مع بزوغ تخصص نظم المعلومات الجغرافية GIS . وقد قدر أنه فى سنة ١٩٨٨ كانت دراسة GIS هى المجال البحثى الثانى أو الثالث فى أقسام الجغرافيا بالجامعات البريطانية .

ومع تطور هذا المجال حاولت منتجات هذه البرامج Software أن تمثل العالم الحقيقى Real World فى الحاسب الآلى ، غالباً بصورة يمكن التعامل معها ، ربما أفضل من الواقع الحقيقى . وعلى ذلك تصبح نظم المعلومات الجغرافية نوعاً خاصاً من نظم المعلومات ، يتعلق بتمثيل نموذج ومعالجته يوضح حقيقة جغرافية . وهذه النظم هى شديدة الارتباط بكل من الخرائط المدعمة بالكمبيوتر (CAM) Computer assisted Mapping (Cartography) (٢٢) أو الكارتوجرافيا المدعمة بالكمبيوتر (CAC) ونظم الاستشعار من بعد أو Image Processing والتى قدمت إضافة مهمة لتقنية نظم المعلومات الجغرافية .

---

(١٩) يعني اللفظ بيانات الخريطة التي تكون في صورة نقاط أو عقد nodes أي يقصد بذلك اللفظ القاعدة في تمثيل البيانات المكانية ، والتي في ظلها تكون الأهداف أو البيانات ممثلة علي أساس إحداثي (Martin, 1996 : XXI) .

(٢٠) يقصد به إنتاج الخرائط بواسطة الحاسب الآلي أساساً ، وتسمي العملية أيضاً (Clarke, 1997 : 323) Computer Mapping .

(٢١) نماذج المحاكاة هي نماذج يقصد بها تمثيل النظم أو العمليات في صورة مجردة abstract وذلك من أجل التجريب ، والتحقق من أوجه العلاقة بين الوقائع التجريبية والحقيقة ويتطلب ذلك بناءً مشابهاً analogue لاستخدامه في الحاسب الآلي وذلك من خلال نموذج رياضي ، وشاع مؤخراً استخدام النماذج في مجال الجغرافيا البشرية وذلك لنمذجة الأنماط المكانية وغيرها . راجع (Goodall, 1987 : 432-433) .

(٢٢) اختصار (CAC) يشير لتعبير Computer Asisted (Aided) Cartogaphy أي استخدام الحاسب الآلي في الحصول علي خرائط متنوعة (Burrough & MC Donnell, 1998 : 299).

ونظم المعلومات الجغرافية تعد ذات فوائد جمة لمعظم العلوم بصفة عامة وللتطبيقات الجغرافية بوجه خاص . وإذا ماقصرنا الحديث على فائدتها لعلم الجغرافيا، نجد هناك ثنائية لهذه الفائدة ، الأولى منهجية تتعلق بإثراء العلوم الجغرافية فكراً ومنهجاً ، والأخرى تطبيقية تنفيذية عملية تتعلق بأمور التخطيط والتطوير والتنمية (محمد عبدالجواد ١٠٣ : ١٩٩٨) وفى البداية ، كانت تقنيات (CAC) و (IP) موجهة بكثافة تجاه البيئة الطبيعية بصورة أكبر من الجوانب الاجتماعية والاقتصادية ، وقد ظهر ذلك فى كون معظم الاهتمامات هى بالموارد الأرضية وتقييمها ، وضحت هذه الحقيقة من الكتب والمقالات والمؤتمرات التى تناولت GIS . وظهرت بعد ذلك ضرورة الاندماج والارتباط بين الجوانب الطبيعية والبشرية وخاصة مع تزايد الاهتمام بالنواحي البيئية والتى تطلبت دمجاً بين الشقين . ويلاحظ أن تناول هذه المسائل المشتركة من خلال GIS يختلف فى تناوله عن المعلومات الاقتصادية Socio economic in-formation إذ إن التركيز فى البداية على التطبيقات الطبيعية أثر فى تطور GIS مما جعل معظم هذه البرامج المتاحة غير مناسبة لنمذجة الظاهرات الاجتماعية الاقتصادية Modeling of Socio economic phenomena لذا ، كان الاهتمام بالنواحى الأخيرة متأخراً نوعاً ما عنه فى التطبيقات الطبيعية . وفى الوقت الحاضر ، فإن التركيز قد زاد فى تطبيقات GIS فى الجوانب الاجتماعية وخاصة بعد ظهور نظم (DIME)(٢٣) ، (TIGER) (٢٤) واللذان استخدما فى تمثيل البيانات المهمة لكل من USA و UK وأصبح شائعاً الآن الاهتمام بالجوانب الطبية السكانية Geodemography(٢٥) وتزايدت قواعد البيانات السكانية . وتلك الاهتمامات الأخيرة الخاصة بتطبيقات GIS والجوانب الطبية هى التى سوف نركز عليها .

وإذا ما استعرضنا تطور تطبيقات GIS سوف نلحظ أن الأقدم منها – كما سبقت الإشارة– كان موجهاً نحو الظواهر الطبيعية والبيئية . ومن أهم الأمثلة استخدام تقنية GIS فى كندا والذى بدأ سنة ١٩٦٤ The Canda Geographic Information systems (GIS) ، من أجل حصر الموارد الأرضية canda land inventory (CLI) ومن الدراسات الأولى فى نفس

---

(٢٣) اختصار Dual Independent Map Encoding DIME وهو خاص بالتعداد السكاني الأمريكي وله طابع إحصائي ، راجع (Martin, 1997 : xvii) .

(٢٤) اختصار Encoding and Toplogically Integrated Geographic (TIGER) Referencing System هو برنامج خاص بالتعامل مع تعداد السكان وله طابع مكاني . راجع (Martin, 1996 : xxi) .

(٢٥) يعني التعبير الجوانب الديموجرافية الطبية ، التي يمكن تحليلها من خلال العديد من البرامج الخاصة بالحاسب الآلي والتي تعتمد علي قواعد وبيانات تدمج بين الأمراض والرعاية الصحية وبين وحدات مساحية خاصة بعدد السكان أو مناطق جغرافية بعينها .

الاتجاه دراسات من نفس النوع أنجزها معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا فى منتصف السبعينات من الصور المستقاة من الأقمار الأمريكية LANDSAT اعتماداً على نظام Image based Information System IBIS . وشهدت القارة الأوروبية تجارب مشابهة ، وخاصة برنامج Corine (Coordinated Intormation on the European Environment) وهو مثال للتعاون الدولى فى مجال البيئة وذلك من أجل تأسيس قاعدة بيانات عن البيئة فى الاتحاد الأوروبى :[٢٦]

ثم تطرقت تقنية GIS للتطبيقات الخاصة بالبيئة من صنع الإنسان Built Environment وخاصة فى مجال البنية الأساسية والمنافع العامة فى البلديات Public utilities وما إلى ذلك من شئون حضرية وقروية ، علماً بأن استخدام GIS فى البداية لم يكن قاصراً فقط على الدول المتقدمة ، إنما لحقت بها بسرعة بعض الدول النامية ممن أطلق عليها فى الماضى القريب تعبير النمور الأسيوية . ومن ذلك التجربة الماليزية لاستخدام التقنية وتوجيهها وجهة اقتصادية فى المقام الأول (محمد عبدالجواد – ١٩٩٨ : ٢٠-٢١٤) .

أهمية تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في الجوانب الاجتماعية الاقتصادية :

أحد الإنجازات الكبرى فى مجال تقنية نظم المعلومات الجغرافية وخاصة فى مجال الجغرافيا البشرية ، كان ربطها بنماذج النمو الاقتصادى الإقليمى ، والتطوير الحضرى ونظم النقل . وكانت هذه نقلة كبرى ، إذ إنه فى منتصف السبعينات مع تطور النماذج الرياضية فى الجغرافيا ، كان من عوائق تطويرها نقص الحاسبات الكبيرة والسريعة لمساعدة هذه النظم وجاءت GIS لتدعيم تطوير هذه النماذج ، وخاصة منذ منتصف الثمانينات وتطور الحاسبات السريعة وخاصة الصغيرة Computer وهكذا ، فمن ضمن التطبيقات والفوائد العديدة للتقنية يمكن القول إنها تفيد الجغرافيا البشرية بعامة والطبية بخاصة فى مجالين: الأول أن GIS يمكن أن تجمع بيانات من مصادر متنافرة وتدمجها فى صعيد واحد لكى تجيب على أسئلة متعقدة لها طابع مكانى Spatial والثانى : أن GIS تطورت بحيث تواكب الحاجة الماسة للجوانب التخطيطية المتعددة ومنها التخطيط الصحى – فى المجتمعات المختلفة : Robinson, 1998) (360-34 . وجدير بالإشارة أهمية GIS فى التخطيط الحضرى بالنسبة للقائمين على نماذج

(٢٦) تعبير الاتحاد الأوروبي European Union (EU) ويقصد به المجتمع الاقتصادي الأوروبي European Economic Community (EEC) ويضم ١٥ دولة أوروبية وبدأ تكوينه في شكل سوق مشتركة في الخمسينات من ٦ دول هي فرنسا وألمانيا ودول البينولكس (بلجيكا وهولندا ولكسمبرج) واكتمل تكوين الاتحاد وتزايد باستمرر حتي وصل إلي ١٥ دولة سنة ١٩٩٥ ، وهناك خطط لضم دول من شرق أوروبا وغيرها ليصل إلي ٢٨ دولة مستقبلاً وسوف تنظم عشر دول للاتحاد سنة ٢٠٠٤ ليصبح عدد دوله آنذاك ٢٥ دولة .

هذا التخطيط والذين طوروا دور GIS وخاصة بالنسبة لكونه نظاماً يدعم اتخاذ القرارات المتعلقة بالمكان a Spatial decision support system . ويشمل هذا النظام مكونات ثلاثة هى :

(١) مكونات وصفية تمثل البيانات الحضرية .

(٢) مكونات خاصة تسمى Impact analysis والتى تقيس تأثيرات ناجمة عن التدخل فى التخطيط طبقاً لسياسات معينة .

(٣) مكونات تقييميه والتى تقيم المنافع والمثالب للاختيارات والبدائل . (Robinson, 1998 : 364-366) .

ومع أهمية تقنية GIS فإنها تعرضت لنقد أحياناً من عديد من الكتاب من منطلق أنها تخدم قطاعات معينة أكثر من غيرها – التطبيقات الاجتماعية أقل منها فى حالة الجوانب الطبيعية والبيئية – ومن منطلق القصور فى التطبيق فى كثير من الأحيان . راجع : (Robinson, 1998: 366-368, Openshaw, 1991) ورغم ذلك، فإن التقنية تتقدم بخطى ثابتة لترسخ موقفها فى خدمة قطاعات عريضة وينتظر أن تبلغ مبيعات مكونات تقنية GIS ١٠٠ بليون دولار سنة ٢٠٠٠ فى USA وحدها ، وهو مايمثل فقط ربع السوق العالمى (The Economist, 21 March, 1992) . وتتطور التقنية باستمرار نحو الأفضل والأقل سعراً ، فإن موقعاً للتقنية اليوم يكلف ١٠,٠٠٠ دولار يضطلع بما كان يقوم به موقع تكلف ٢٥٠٠٠٠ دولار فى الثمانينات، والتكلفة المحددة لتوسع GIS اليوم هى العائق بسبب ارتفاع تكلفة إعداد قواعد البيانات .

تقنية GIS والتطبيقات الاجتماعية الاقتصادية

بدأ الاهتمام بتلك التطبيقات فى تحليل البيانات السكانية لوحدات مساحية معينة ، ومن أول البرامج اللصيقة بذلك هى برامج تتعلق برسم خرائط لهذه البيانات التعدادية : ومنها برنامج DIME الأمريكى وبرنامج TIGER وطبق البرنامج الأول وطور التحليل بيانات المناطق الاحصائية التعدادية الأمريكية (SMSAS)[(٢٧)] Standard Metropolitan statistical Areas وجرى توسيع الاستفادة من برنامج DIME فى الثمانينات على المناطق الحضرية .. ونفذت فى بريطانيا محاولات مشابهة .

ومن ضمن التطبيقات لتقنية GIS فى الجوانب الاجتماعية والاقتصادية هو تطبيقها فى

(٢٧) اختصار SMAS يختص بمناطق ووحدات مساحية إحصائية حضرية في الولايات المتحدة الأمريكية Stadard Metropolitan Statistical Aeas .

ومن ضمن التطبيقات لتقنية GIS فى الجوانب الاجتماعية والاقتصادية هو تطبيقها فى المجال الخاص بالجغرافيا الطبية ، والحصول على خرائط معبرة من خلال التقنية ، ويلاحظ أن الاستفادة من التقنية حديثة بالنسبة للنواحى الصحية مقارنة بغيرها من النواحى . والتركيز فى استخدام التقنية هو فى جانبين . الأول فى دراسة وبائية المرض Epidemiology [٢٨] والثانى فى الرعاية والتخطيط الصحى Health - care planning والتقنية مناسبة للجانبين ، إلا أن الدراسات الأولى ركزت على أنماط الوفاة والمراضة Morbidity وحديثاً ، مع شيوع الحاسبات الشخصية PC تم التركيز على نظم رسم الخرائط وعلى إدارة الرعاية الصحية وتخطيطها . وكانت بريطانية من أوائل الدول التى استفادت من نظم المعلومات الجغرافية فى مجال الرعاية الصحية ، وكونت قواعد بيانات متقدمة قائمة على أساس مكانى . وتجدر الإشارة إلى أنه رغم أن تقنية GIS مناسبة لتحليل كل من بيئة المرض ووبائيته ، وأيضاً تخطيط الرعاية الصحية ، إلا أن طرق تجهيز التقنية The Methods of Implementation والاستخدامات لكل من الوبائية والرعاية الصحية هى مختلفة وعلى ذلك فالدراسات الأولى ركزت على النظم الآلية automated systems التى استخدمت فى تحليل أنماط الوفيات والمراضة Morbidity [٢٩] . أما النظم المتعلقة باستخدام الحاسبات الشخصية PC فى رسم الخرائط فإنها ركزت أكثر على إدارة الرعاية الصحية والتخطيط لها باعتبارها أدوات من أجل تقليب browsing قواعد بيانات عريضة وإنتاج نماذج لحالة الطلب على الخدمات الصحية وغيرها فى موقع معين . وقد أوضح Gotrell سنة ١٩٨٨ أنه ليس من الصعب برمجة التحليل الإحصائى ، وأحد الاتجاهات الواعدة فى هذا السياق هو استخدام قواعد البيانات الجغرافية إضافة إلى موديولات[٣٠] Mod-ules متعلقة بإحصائيات طبية متخصصة ، رغم أن ذلك لم يتم حتى الآن بصورة عامة، إنما هناك محاولات يجرى تطويرها (Martin, 1996 : 42-43) وأحد تطبيقات المثال سابق الذكر ، هو مايعرف بالآلة الجغرافية التحليلية Geographic Analysis Machine (GAM) والتى طورت لتحليل تركزات السرطان فى شمال إنجلترا (openshaw et al., 1987) واستفادت هذه

---

(٢٨) يقصد بتعبير الوبائية Epidemiology علم الأوبئة ، ويركز علي انتشار الأمراض وطرق هذا الانتشار وما يتضمنه ذلك من أبعاد مكانية . راجع : (Last, 1995 : 55-6) .

(٢٩) يقصد بتعبير المراضة Morbidity مدي انتشار مرض معين في منطقة جغرافية معينة ونسبة هذا الانتشار .

(٣٠) يقصد بالتعبير قطع معينة منفصلة من مكونات الحاسب الآلي Hardware أو من البرامج Software والتي يمكن توصيلها مع قطع أخري أو توصيلها ببعضها البعض لتشغيل نظام متكامل راجع (Borough & MC Donnell, 1998 : 303) .

التطويرات من تسجيلات الأمراض وعناوين المرضى والترميز الجغرافى Geocoding (٣١) وتطبيق Postcode system (٣٢) وهكذا يمكن إدماج عديد من قواعد البيانات التى تعدها السلطات الصحية مع بعضها البعض ومن أمثلة ذلك فى بريطانيا نظم إدارة المرضى Patient Administration system (PAS) وبتحليل نشاط المستشفيات Hospital Activity Analy-sis (HAA) .

وقد قام Hirrshfield وزملاؤه سنة ١٩٩٣ بتطبيق نظام آخر لتحديد المنطقة التابعة للممارسين العامين GP Catchment Area . وقد درست هذه المسألة من حيث زمن الانتقال المحلى فى المنطقة التابعة ، وحسبت بواسطة GIS باستخدام شبكة الطرق التفصيلية وبياناتها .

وهذا العمل له طبيعة جغرافية مهمة من حيث سهولة الوصول accessibility(٣٣) إلى مراكز الخدمات الصحية . وقد استخدمت السلطات الصحية البريطانية تقنية GIS فى أوائل التسعينات (Hisrchfield, 1993 : 9-12) فى تطوير النظام الصحى القومى Nation-al Health System (NHS) .

وجدير بالذكر ، أن تقنية GIS يجب ألاتصور على أنها أداة سحرية تحل كل المشكلات، لأنها ذاتها تعانى من عدة مشاكل أغلبها لايتعلق بها هى بقدر مايتعلق بطبيعة المعلومات والمادة التى تم جمعها ، أو تكون جاهزة من قبل والتى ستطبق عليها تقنية GIS ومن الصعوبات تباين الأسس النطاقية والمساحية التى تجمع البيانات على أساسها . وصعوبة الربط بين النقاط Points (Adresses) والبيانات الصحية من ناحية والظاهرات المكانية الأخرى من ناحية ثانية ، كذلك طول الفترة البينية بين التعدادات السكانية ، أيضاً صعوبة حساب معدلات المراضة (المرض Morbidity) الحقيقة والمحتملة . (Martin, 1996 : 45)

(٣١) يقصد بالتعبير تحديد الإحداثيات السينية والصادية للموقع بالنسبة للمواقع الجغرافية الأخرى مثل العناوين ، ومن معانيه أيضاً الربط بين معلم جغرافي على الخريطة والمعالم الأخري مثل العناوين ، ومايتميز به من صفات ومعلومات وصفية ، ويشير التعبير كذلك إلي العملية التي تحدد الشفرات الجغرافية لوصف البيانات وتوقيعها علي الخريطة وهذا شائع في البلديات وإدارات المدن . وأخيراً من معاني التعبير تحديد المواقع الجغرافية بالنسبة لشبكة إحداثيات معيارية . راجع محمد الخزامي عزيز ١٩٩٢ - ٧١- ٢٧٢ (Martin, 1996 p. xviii) .

(٣٢) نظام خاص بالترميز الجغرافي .

(٣٣) يقصد بسهولة الوصول معاني عديدة في السياق الجغرافي ومن ضمن معانيها التباين النوعي للمواقع من حيث سهولة الوصول إليها من المواقع الأخري مما يوضح التباين النسبي في فرص الوصول والتفاعل بين المواقع ولسهولة الوصول قياسات عديدة ومفاهيم مختلفة وأيضاً نماذج كثيرة راجع (Goodall, 1987 : 11-12) .

وهذه الصعوبات تجعل تناول تطبيقات البيئة الطبيعية بواسطة GIS أسهل منها فى حالة الجوانب الاجتماعية والاقتصادية .

وقد سبقت الإشارة إلى مؤسسات ومراكز بعينها فى USA وأوروبا كانت سباقة فى الأخذ بالتقنيات الحديثة . وكان مركز تطبيقات التقنيات المتعلقة بالفضاء على الجوانب الصحية The Canter For Health Applications of Aeropsace Related Technologies (CHAART) من أسبقها فى دراسات عديدة استخدمت فيها تقنيات الاستشعار من بعد RS و GIS فى النواحى الصحية ، منذ سنة ١٩٨٥ ، والمركز المذكور أنفاً هو فرع من وكالة NASA(٢٤) لأبحاث الفضاء ومن دراساته تطبيق تقنية RS فى دراسة توزيع مرض Filaria-sis فى دلتا النيل ، ومرض Lyme فى شمال شرق الولايات المتحدة ومرض البلهارسيا فى الصين . وقد حظى مرض الملاريا أكثر الأمراض السائدة فى العالم بالاهتمام الأكبر ، إذ يصيب مابين ٣٠٠-٥٠٠ مليون شخص سنوياً ، ويصل نصيب أفريقيا المدارية إلى أكثر من ٩٠ ٪ من هذه الإصابات ووفياتها أيضاً . وقد طور علماء جامعة ليفربول فى مدرسة طب الأمراض المدارية برنامجا خاصا عن المرض يسمى MALSAT ، وهو يركز على عدة برامج للمعلومات البيئية عن الملاريا والمستقاة من الأقمار الصناعية Environmental Information System of Malaria مع استخدام تقنية GIS وتزايد الاعتماد مؤخراً على تقنيات GIS و RS فى معالجة النواحى الصحية ينبع من اكتشاف القدرات الكامنة فيهما على التحليل الدقيق .

ومن الدراسات الحديثة المتصلة بالموضوع مانشره المركز العالمى لبحوث التنمية فى أوتاوا Otawa بكندا The International Development Resaerch center (IDRC) من إصدارات توضح استخدام GIS فى بحوث الرعاية الصحية ، كذلك ما أصدره الجغرافى جيرالد روشتون Gerald Rushton فى جامعة أيوا Iowa وهو كتاب إرشادى يشرح فيه استخدام GIS فى البحوث الصحية ، بعنوان :

Improving public health through geographical Information systems: An Instructional Guide of Major Concepts and Their Implementations.

ولاشك أن التطورات الأخيرة والحديثة فى تناول موضوعات الجغرافية الطبية بإسهامه تقنية GIS و RS سوف يفتح آفاقا جديدة غير مسبوقة أمام الباحثين (The Internet, 1999-30-9) .

(٢٤) وكالة ناسا للفضاء هي الإدارة القومية لشؤون الطيران والفضاء الأمريكية National Aero-nautics and Space Adminstration, USA .

الجغرافية الطبية : من الوصف والملاحظة إلي تطبيق التقنيات الحديثة

تطورت مناهج الجغرافيا الطبية مواكبة فى ذلك تطور علم الجغرافيا نفسه ، لذا، اعتمدت كبقية فروع الجغرافيا على ماكان متاحاً فى مراحل تطور الجغرافيا من أدوات وتقنيات موجودة (محمد مدحت جابر وفاتن البنا : ١٩٩٨ – المقدمة) . وكان النهج الكارتوجرافى من أهم المداخل التى صاحبت الجغرافية الطبية فى رحلة تطورها. واستخدم الأسلوب الكارتوجرافى طويلاً فى دراسة الصحة والمرض مثل خرائط مستنقعات بونتين Pontine فى روما القديمة ولعل خريطة «دكتور جون سنو»[٣٥] من أشهر الأدلة على ذلك ، والتى أوضح بها توزيع مرض الكوليرا فى مدينة لندن فى منتصف القرن التاسع عشر واحتمال اقتران المرض بأماكن وجود الماء حتى قبل اكتشاف ميكروب الكوليرا (Snow, 1855) . وأظهرت الدراسات العديدة فى الجغرافيا الطبية والمنتمية لبداية القرن العشرين اعتماداً واضحاً على النهج الكارتوجرافى . وأولت الدراسات المنهجية المبكرة فى الموضوع اهتماماً بنفس النهج مثل كتابات ماى May ، وددلى ستامب وغيرهما مثل ليرمونث .

وقد حذا الكتاب فى عقود الستينات والسبعينات والثمانينات حذو من سبقوهم . وتمخض الاهتمام بالخرائط عن إصدار مجموعة من الأطالس المتخصصة فى الجغرافيا الطبية أو أحد موضوعاتها . ومن ذلك على سبيل المثال وليس الحصر ، الأطلس القومى للوفيات من الأمراض المختلفة فى بريطانيا The National Atlas of Disease Mortality in Britain (Howe, 1963) . وفى الولايات المتحدة الأمريكية ظهر الأطلس الذى وضعه المعهد القومى للسرطان عن أنواع السرطان المسببة للوفاة لدى البيض سنة ١٩٧٥ . وفى اليابان كان أول إنجاز على نفس الطريق فى فترة الخمسينات حين أصدرت جامعة Tohoku أطلسا للتوزيع الجغرافى للأمراض فى اليابان ، وتبع ذلك أطلس توزيع الأمراض فى المدن اليابانية الذى صدر سنة ١٩٨١ (Shigematsu & Minowa, 1988 : 44-7) . ويحوى الأطلس القومى اليابانى الذى صدر فى الثمانينات بعض الخرائط المهمة التى تحلل الصحة والمرض . ومن أهم الأطالس التى صدرت فى نهاية العقد الثمانينى أطلس توزيع الأمراض الذى وضعه Ciff و Hgget (Cliff & Haggat, 1988) .

وصدرت بعض الأطالس التى تناقش مرضاً بعينه ، ومن ذلك ، أطلس مرض الإيدز

(٣٥) دكتور جون سنو ، طبيب إنجليزي رسم أول خريطة في منتصف القرن ١٩ لتوزيع مرض الكوليرا في مدينة لندن اعتماداً علي عناوين من ترددوا عليه في عيادته ، واستنتج علاقة المرض بالماء ، بعد أن وجد من توزيعه للمرضي ، أن غالبيتهم يقطنون بالقرب من مصدر عام للماء في لندن وكان ذلك الاكتشاف عن علاقة الكوليرا بالماء قبل اكتشاف ميكروب الكوليرا . راجع : (Jones & Moon, 1987 : 129-30) .

وصدر فى فترة التسعينيات. وساعدت تلك الأطالس فى رسم استراتيجيات سليمة لمكافحة الأمراض من قبل الدول المختلفة . ويتصل بهذا السياق ما أوضحه أطلس توزيع المرض فى مدن اليابان عن وجود تباينات فى أسباب الوفاة بين شرق اليابان وغربها ، إذ تنتشر فى الشرق أمراض المخ وفى الغرب سرطان الكبد وتليفها ومرض السل . وأيضاً التباين بين المناطق الساحلية حيث أمراض سرطانية مختلفة معوية ورئوية ، على حين تنتشر أمراض المخ فى المناطق الجبلية ، إضافة إلى التباينات حسب النوع ، ووجود تركزات مرضية محلية Local clusters مثل سرطان الكبد فى منطقة Yamanashi (Shigematsu & Mimoa, 1988)

وهكذا ، أثبتت الخرائط أنها ضرورية فى رصد المرض وتحليله ، ولكن ، ثبت أن الطرق التقليدية لرصد الأمراض والأحوال الصحية وتوقيعها على خرائط يحتاج لوقت طويل وجهد فائق وتمويل كبير، وكان ذلك من عقبات قصور الأسلوب الكارتوجرافى وأوجهه خاصة فى المناطق والبيئات الكبرى Macro Environments ، كأفريقيا المدارية ، أو إقليم الساحل الإفريقى ، أو حوض الأمازون أو شبه القارة الهندية وجنوب شرق أسيا وكلها مناطق تحتاج إلى تحليل دقيق للأمراض والأحوال الصحية بها .

تأثير شيوع الحاسبات الآلية في تحليل موضوعات الجغرافيا الطبية :

وفى عقد الستينات ، شاع الاعتماد على الحاسبات الآلية فى غرب أوروبا وأمريكا الشمالية مع ظهور ما أطلق عليه «الثورة الكمية» فى مجال البحث الجغرافى . وكان من الرواد فى ذلك المجال فى الولايات المتحدة من الجغرافيين Garrison و Tobler . وقد اهتم الأول بدراسة الفقر الريفى ، واهتم الثانى باستخدام الحاسبات الآلية فى مجال الكارتوجرافيا ، ربما ليتحاشى القصور فى الخرائط التقليدية ، أما فى بريطانيا فقد اعتمد عليها الجغرافى coppock فى إنتاج الأطلس الزراعى لإنجلترا وويلز سنة ١٩٦٤ The Agricultural Atlas of England & wales . وكانت الحاسبات الأولى كبيرة الحجم محدودة القدرة غالية الثمن . وفى السبعينات ، استخدمت الحاسبات بكثافة فى التحليل الإحصائى ورسم الخرائط وأيضاً نماذج المحاكاة Simulation Models ، وعول عليها مع ظهور تقنية الاستشعار من بعد Remote sensing . وفى العقد الثمانينى ، أصبحت الحاسبات الآلية أصغر حجماً وأرخص ثمناً وأكثر قدرة مما جعلها متاحة للكثيرين . وواكب ذلك تحسن البرامج الخاصة بها بصورة انفجارية (Software) . وشهد العقد الثمانينى كذلك تطوير ماعرف بتقنية نظم المعلومات الجغرافية Geographic information Systems (GIS) وتحسينه والتى استخدمت فى دراسة الكثير من المشكلات البحثى وتحليلها وحلها ، وإمكان التحليل المكانى [٣٦] Spatial analysis الجيد من

خلالها، وتوضيح مفاهيم جغرافية مهمة بطريقة سليمة مثل التركز والتبعثر والمسافة والتواصل أو التجاوز Contiguity ونماذج المحاكاة هى من أهم ما يمكن إنجازه بتطبيق تقنية Gis مثل إمكانية محاكاة بيئة المدن من خلال مايعرف باسم The urban simulation computer . Game, sim, : city

مما يفيد فى دراسة جوانب المرض والصحة المتعلقة بمراكز الحضر (Robinson, 1998 : 369-371) ومع أن تقنية الاستشعار من بعد معروفة منذ فترة فيما يعرف بالتصوير الجوى ، إلا أن الآفاق التى أتاحتها الأقمار الصناعية وماترسله من صور فضائية هى الإضافة الأكبر فى هذا المجال . ويقصد بالتقنية كما شرحت فى مكان آخر من هذه الدراسة الحصول على معلومات عن هدف ، ظاهرة ، منطقة، من خلال بيانات تم الحصول عليها بطريقة أو وسيلة وأداة لاتتصل مباشرة بالهدف أو الظاهرة أو المنطقة موضوع الدراسة أو البحث . (Lillesand & kiefer, 1987) .

وقد نشطت وكالة ناسا NASA ومنظمة الصحة العالمية WHO والبنك الدولى فى تمويل مشروعات للكشف عن نواقل الأمراض والملوثات فى مناطق المسطحات المائية، وفى المحلات العمرانية المعرضة لأخطار نقل الأمراض وذلك باستخدام تقنية RS فى رسم خرائط تفصيلية للهيئة الأرضية ومكوناتها ونوع التربة وطبوغرافية المناطق المختلفة ، ووضع المعلومات فى صورة طبقات(٣٧) Data Layers يمكن تحليلها وكمدخلات للنماذج الوبائية المكانية للأمراض . وتمثل المخرجات فى صورة خرائط توضح التعرض للخطر Risk Maps

---

(٣٦) يقصد بالتحليل المكاني الدراسة الجغرافية مع التركيز علي الأنماط الموقعية Locational Patterns لمجموعة من المتغيرات ، وظهر هذا الاتجاه في الجغرافية الأمريكية والإنجليزية كاتجاه سائد بعد الحرب العالمية الثانية مما أنتج ماعرف بالثورة الكمية . ويتبني التحليل المكاني قاعدة دقيقة ومنظمة لوصف الأنماط المكانية ويهدف لمعرفة العوامل التي من وراء الأنماط التوزيعية ولتوضيح كيف تتغير هذه الأنماط لتنتج توزيعات موفية بالغرض أو ملائمة أكثر لهدف معين ويعتمد عموماً علي علوم الهندسة والجغرافية . والرياضيات : راجع ,Goodall 1987 :.441-442 .

(٣٧) يقصد باللفظ Layers طبقة معلوماتية ، وتعني أيضاً الفصل لمحتويات الخريطة حسب الموضوعات إلي طبقات ، وتتيح نظم المعلومات الجغرافية ونظم رسم الخرائط بالحاسب الآلي اختيار طبقة والعمل معها منفردة أو التعامل مع عدة طبقات في آن واحد . ومن معانيها مجموعة من مظاهر كرتوجرافية رقمية (نقاط - خطوط ، مساحات) ترتبط ببعضها البعض وهي إحدي المكونات الرئيسية لنظم المعلومات الجغرافية GIS وللتصميم بواسطة الكمبيوتر Computer Aided Design CAD راجع (Clarke, 197 : 322 & 334) .

ويستخدم أسلوب RS لوضع الخطط والبرامج والاستراتيجيات لإدارة الحملات طويلة الأمد فى الوقت الحاضر بالنسبة لمرض النوم الأفريقى والملاريا ومرض Lyme[٣٨] ومرض عمى النهر فى سبع دول أفريقية ينتشر فيها المرض . وتفيد تقنية RS فى التعرف على نوعية الغطاء النباتى وتطوره مما يمكن من الإنذار المبكر بحدوث مجاعة أو تقييم الكوارث . والتطور الجارى حالياً هو فى استخدامها فى دراسة أسطح البحار والمحيطات ودرجة حراراتها كما هو الحال فى خليج Maine للبحث عن ملوثات سامة Toxic dinoflage llates وذلك منعاً لوجود أوبئة من جراء تسمم بعض الأسماك Paralytic shellfish فى الوقت المناسب . ويخطط الباحثون لإرسال المزيد من الأقمار المتطورة مع مطلع القرن الجديد لدراسة موضوعات طبية وصحية يطلق عليها (MEDSAT)[٣٩] . (Epstein, et al, 1993 : 1404-6) .

ومع تطور التقنيتين GIS ، RS ، بدأ العلماء فى توظيفهما لدراسة التغير المناخى فى السنين الأخيرة Climte Change وتأثير ذلك على الصحة والمرض . ومثال ذلك ، أن تصبح البيئة أكثر مناسبة لنواقل المرض بسبب هذا التغير كما فى حالة الملاريا والبلهارسيا ، كأن تصبح أكثر دفئاً أو أكثر برودة مما يعزز أو يعوق وجود هذه النواقل من ناحية ، ويستقطب نواقل جديدة من بيئات أخرى مما يؤثر فى صحة البشر ونمط المرض السائد (McMichael, 1999 : 460-464) كذلك يؤدى التغير المناخى إلى تغير نمط الأعاصير والفيضانات والجفاف وينعكس ذلك على نمط المرض .

وقد ثبت من دراسات معتمدة على برامج تنبؤية رياضية Predictive Mathematical Models أن مناطق التوزيع الجغرافى التقليدية ، وفصلية اندلاع الأوبئة مثل الملاريا وحمى الدنج تتغير مع تغيرات المناخ فى كثير من مناطق العالم. ويرى العلماء أن ارتفاع درجة حرارة الأرض بحوالى ٤ درجة مئوية فى المتوسط منذ السبعينات فى العالم دلالة عن تغير مناخى من صنع الإنسان Anthropogenic . ويمكن حدوث عواقب صحية مؤثرة نتيجة ذلك من جراء التوزيعات الجديدة لنواقل المرض ، ووصول الأمراض المعدية لأجزاء من العالم كانت قد تخلصت منها أو قلت عن ذى قبل . هذا فضلاً عن الآثار الناجمة المصاحبة للتغير

---

(٣٨) مرض ليم Lyme Disease مرض بشري اكتشف لأول مرة في منطقة Old lyme في ولاية كونيكيتكت الأمريكية ، ومن أعراضه ومظاهره طفح جلدي دائري لونه أحمر ، وألم في المفاصل، وأعراض شبيهة بالإنفلونزا مع أضرار أكثر في بعض الحالات . راجع : (Clarke, 1997 : 335).

(٣٩) أقمار MEDSAT هي أقمار صناعية تطلق بغرض دراسة الجوانب البيئية والصحية من أجل التعرف بصورة أوضح على انتشار الأمراض وطرق التحكم فيها : (Epstein, et al, 1993 : 1404-6) .

المناخى من ارتفاع منسوب البحار وترحيل السكان ومايصاحب ذلك من تدهور صحى . ويرى بعض العلماء أن تدفئة السواحل والخلجان النهرية سيؤثر فى وجود البلانكتون (٤٠) الذى يلجأ إليه ميكروب الكوليرا وبالتالى تتسع دائرة وجودها .

ومع أن قطع الغابات قد يؤدى إلى تقليل الإصابة ببعض الأمراض ، إلا أن لذلك نتائج سلبية على طبقة الأوزون مما يزيد من أمراض خطيرة . كل ماسبق ذكره ، لايمكن رصده والتحسب لآثاره بالطرق التقليدية ، ولكن تسهم التقنيات مثل GIS و RS فى التعامل معه ، وبذا ، تساعد فى إتخاذ القرار المناسب والتنبؤ بالأمراض والكوراث قبل وقوعها .

والإضافة المهمة لوظيفة التقنيات مثل GIS و RS هى إتاحة الفرصة للعلماء لإجراء دراسات بينية Interdisciplinary بمعنى إيجاد منظور جديد للتعاون المشترك بالنسبة لتطبيق هذه التقينيات فى مكافحة الأمراض كما هو الحال فى الأمراض المنقولة من الحيوان للإنسان Zonoses التى يتعاون بشأنها علماء الطب والطب البيطرى والحيوان والتربة وغيرها . وتتيح عرض دراسات نموذجية عرضية cross - sectional من خلال قواعد بيانات متعددة للمطر ، ونوع التربة ، رطوبة التربة ، البنية الأساسية للخدمات الصحية ونواقل المرض ومستوى العدوى بالمرض فى الإنسان والحيوان . لذا ، فمثل ذلك مناسب للدول والأقاليم الموبؤة بهذه الأمراض مثل البلهارسيا والتريماتودا ومرض chagas (٤١) والدراق الطفيلى الأمريكى واللشمانيا وداء المثقبيات (٤٢) Trypansomiases وغيرها وقد أثبتت الباحث Mott وفريقه البحثى أن المداخل الجغرافية التقليدية تعجز عن توضيح الصورة الوبائية إضافة إلى أنها أقل قدرة وسرعة وكفاءة فضلاً عن صعوبة التنسيق مع التخصصات المتعددة وهو ماحققته بنجاح تقنية نظم المعلومات الجغرافية . وليس معنى ذلك التخلى عن المداخل الجغرافية التقليدية تماماً، فإن هذه الأخيرة أفادت فى مكافحة ذبابة تسى تسى فى أفريقيا المدارية وخاصة النوع الجامبى منها الموجود فى سبع وعشرين دولة إفريقية ، والنوع الروديسى السائد فى عشر دول فى شرق القارة وغربها . ففى كثير من الحالات تستخدم التقنيات المتقدم ذكرها إلى جانب المداخل التقليدية ، خاصة وأنه أصبح ممكناً دمج هذه الأساليب فى تقنية GIS وإن كان ذلك يستدعى دقة البيانات وصحتها حتى يستفاد منها . وقد جرى مثل ذلك فى كوت ديفوار فى

---

(٤٠) البلانكتون ، كائنات من أصل نباتي وحيواني ميكروسكوبية تطفو في مياه البحار والمحيطات والماء العذب ولاتتضمن النباتات الكبيرة . وكل أنواع البلانكتون ذات فائدة بيئية واقتصادية . إذ هي الغذاء الرئيسي للأسماك والثدييات البحرية وطيور البحر .. الخ راجع (clark, A., 1995 : 241) .

(٤١) مرض شاجاس .Chagas D يطلق عليه باللغة العربية الدراق الطفيلي .

(٤٢) داء المثقبيات مرض ينشأ عن الإصابة بالمثقبيات .

مكافحة مرض النوم وتم رصد العوامل الطبيعية والبشرية المتعلقة به لاستخدامها كمؤشر للأحوال الصحية وإجراء اللازم لمنع انتشار المرض .

وفى خارج أفريقيا طبقت التقنيات فى نصف الكرة الغربى فى مكافحة مرض "Chagas" مرض النوم الأمريكى ،المنتشر فى سبع عشرة دولة . وقد لاحظ Mott وفريقه ، أن ندرة البيانات ، وقلة الكفاءات ، وغياب التنسيق البيئى هى عوائق تعوق الاستفادة الكاملة من تقنية GIS فى الدول النامية . (Mott, et al., 1995 : 347-257) .

والحقيقة ، أن الدولة النامية هى أولى بالاستفادة من التطور التقنى لمكافحة أمراض خطيرة على رأسها الملاريا التى تضاعفت الإصابة بها أربع مرات خلال فترة قصيرة مؤخراً على مستوى العالم . علاوة على زيادة مقاومتها للأدوية . والخطورة أن ٤٠ ٪ من سكان العالم يقطنون مناطق متأثرة بالمرض وفى بعضها بؤر وبائية Endemic . وحتى فى الدول المتقدمة، لم تسلم من وجود حالات مؤخراً كما فى USA (تسجل مابين ١٠٠٠ – ١٢٠٠ حالة سنويا) وذلك بتأثير السياحة حيث يسافر أكثر من سبعة ملايين أمريكى سنوياً لمناطق موبوءة بالملاريا ، كما يصل إلى أمريكا العديد من الوافدين قادمين عن بلاد لها شهرة فى الإصابة بالملاريا (Shell, 1999 : The internet) وجدير بالإشارة فى هذا السياق ، دور الإنسان فى خلق بيئات مناسبة للمرض يمكن للتقنيات الحديثة رصدها والتعامل معها ، وهو مالم يكن متوافراً للعلماء فى الماضى ، إذ لم يدركوا تماماً مدى ما أوجده الإنسان نفسه وحجمه من بيئات مرضية من خلال طرق المعيشة والتعامل مع البيئة (Kiple, 1993 : 1-7).

تزايد الاهتمام الدولي باستخدام التقنيات الحديثة :

أدى الشعور بفوائد تقنية GIS و RS إلى أن أصبحت الدراسات المتعلقة بها وشرحها ، وتطبيقها مجال البحث الرئيسى فى المؤتمرات واللقاءات الدولية الجغرافية بوجه خاص . ومن أمثلة ذلك الندوة الدولية السادسة عن الجغرافيا الطبية والتى عقدت فى مقر جامعة British Columbia الكندية فى مدينة فانكوفر سنة ١٩٩٤ (The 6th International Medical Geography symposium. (IMGS) كذلك ، الندوة الدولية التى عقدت فى مدينة تامبا فى فلوريدا عن استخدام الخرائط بمساعدة الحاسب الآلى فى دراسة الوبائية والصحة البيئية سنة ١٩٩٥ .

The International Symposium on Computer Mappinng in Epidemiology and Environmental Health (ISC MEEH).

كما ناقش المؤتمر السنوى لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين فى لقائه الثانى والتسعين سنة ١٩٩٦ فى شارلون فى نورث كارولينا بالولايات المتحدة العديد من الموضوعات التى ركزت

على استخدام هذه التقنيات فى مجال الجغرافيا الطبية ، وأشير إلى العديد منها فى الدراسة الحالية .

The Association of American Geographers. 92nd Annual Meeting 3-9 April, 1996, charlotte, North Carolina.

وناقش الاتحاد الجغرافى الدولى فى لقائه فى هولندا سنة ١٩٩٦ ، العديد من اللجان والمناقشات لموضوعات الجغرافية الطبية وتطبيقات التقنيات .

The International Geographical Congress 28th The Hauge, August 4-10 1996.

وأدت هذه الجهود إلى التفات الهيئات الدولية المنوط بها إشاعة الصحة ومكافحة المرض فى العالم للاهتمام الشديد بتطبيق هذه التقنيات، ومن ذلك ماتنشره هيئة الأمم المتحدة ممثلة فى منظمة الصحة العالمية WHO من مقالات وإصدارات فى الموضوع واستخدامها لهذه التقنيات فى حملاتها العالمية لمكافحة المرض . وهنا نشير فقط لدراسة Dezenowagis عن استخدام هذه الوسائل الإلكترونية فى مكافحة الأمراض وخاصة ماسبقت الإشارة إليه من أمراض شائعة فى القارة الأفريقية (Dzenowagis, 1997 : 8-9) ، وما أشار إليه Bittner و Degoyet عن دور التقليدية (Bittner & De Goyet, 1997 : 67) . إضافة إلى مظاهر الاهتمام الدولى بهذه التقنيات على المستوى العام ، فإن الدراسات الجغرافية الأكاديمية الممثلة فى رسائل الماجستير والدكتوراه فى أمريكا الشمالية والدول الأوروبية ، تستعين بتلك التقنيات فى الدراسات الأكاديمية ، وفى بعض الحالات تكون تقنية GIS و RS الموضوع الرئيسى لتلك الدراسات الأكاديمية (٤٣) وبدأت البحوث الجغرافية فى مصر والعالم العربى فى الاستفادة من هذه التقنيات ولكن بإيقاع بطئ .

وفيما يلى نستعرض بتفصيل أكثر بعض الأمثلة لتطبيقات تقنية الاستشعار من بعد ونظم المعلومات الجغرافية فى مجالات متنوعة تتصل بالجغرافية الطبية .

(٤٣) أشار الدليل الخاص ببرامج الدراسة الجغرافية في الجامعات الأمريكية والكندية لسنة ١٩٩٤، إلي أن هناك برامج لدراسة نظم المعلومات الجغرافية في حوالي ٧٥٪ من أقسام الجغرافيا البالغ عددها – في الدليل – مايقرب من ٢٥٠ قسماً ، ولاشك أن هذه النسبة قد زادت اليوم بعد مرور خمس سنوات .

أمثلة تطبيق الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية فى الجغرافيا الطبية:

(١) دراسة الكوارث الطبيعية ورصدها Physical Hazards

يتعرض العالم للعديد من هذه الكوارث مثل الفيضانات المدمرة والأعاصير المدارية الشديدة والزلازل والبراكين ، ومن الفيضانات مايصيب بلدان جنوب آسيا وشرقه مثل الهند وبنجلاديش والصين ، وأيضاً بعض بلدان أمريكا اللاتينية وجنوب USA ، ومن أمثلة الزلازل زلزالا تركيا وتايوان الأخيران ، ومن أمثلة الأعاصير العاتية ماترتب على إعصار دينس فى فلوريدا فى جنوب الولايات المتحدة وشرقها مؤخراً من خسائر ، وآخر الكوارث ماحدث فى فنزويلا من كوارث تسببت فيها الأعاصير التى نتج عنها تحطيم السدود كما أدى لفيضانات وانهيارات مدمرة . وتفيد تقنية GIS و RS كثيراً فى رصد مثل هذه الكوارث الطبيعية وتحليلها بل ويمكن التنبؤ بها مقدماً عن طريق ماتبثه الأقمار الصناعية من صور فضائية . ويتجه العالم اليوم للتعاون الدولى فى هذا المجال ، إذ إن الآثار المدمرة لمثل هذه الكوارث الطبيعية لاتقتصر على دولة بعينها بل تمتد أحياناً لتشمل الأقاليم والقارات ، وقد درس الباحث Khandiki مسألة إنشاء شبكة دولية للتعامل مع إطار الكوارث ، وقدم دراسته فى المؤتمر الجغرافى الدولى الذى عقد سنة ١٩٩٦ فى هولندا . وركز الباحث على كيفية وضع نظام عالمى متعاون لمواجهة تحدى خطر هذه الكوارث الطبيعية والتعامل معها وتبادل المعلومات بشأنها مما يقلل من أضرارها وأخطارها على صحة البشر .

والاستفادة دون التقيد بالحدود الدولية . وضرب المثال بما تم من تعاون بين جامعة الأمم المتحدة (UNU) ومؤسسات أخرى خاصة بالزلازل والنواحى الهندسية ، ومع جامعة طوكيو وجامعة ستانفورد الأمريكية لإنشاء هيئة لإدارة شبكة تتعامل مع الكوارث الطبيعية والاستفادة من الإنترنت والتقنيات المتوافرة مثل الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية وأطلق على هذه الشبكة تسمية :

International - Based Global Network on Natural Disaster Risk Management : (Glo-DISNET).

ويكون دور الشبكة الوسيط ووظيفته أو العامل المساعد Catalyst فى إدارة الجهود الرامية لتقليل الآثار الناجمة ، وصياغة برامج فعالة تفيد فى مقاومة هذه الكوارث . وحتى سنة ١٩٩٦ ، ربط البرنامج أكثر من ١٨٠ دولة حول العالم ، قابلة للزيادة مع دخول بعض الدول النامية التى تستكمل البنية الأساسية التى تمكنها من الاستفادة من الشبكة . وتوجد حالياً بيانات

عديدة كافية عن الزلازل والفيضانات والأعاصير المدارية Hurricans والنينو والتسونامى (٤٤) Tsunamis . ويمكن إعداد الخرائط المستقاة بواسطة التقنيات الحديثة التى يحصل عليها بطريقة Map - Based Interface (٤٥) وتؤمن الشبكة الاتصال السريع وقت الحاجة Hyper-links ومن شأن ذلك استفادة الدول النامية من هذه التقنيات وتضييق الهوة فى المعلومات الفنية بين الشمال والجنوب من بلدان العالم (Khandiki, 1996 : 206) ومن التطبيقات المتصلة بنفس الموضوع ماقدمه جغرافيان إلى اللقاء السنوى لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين فى شارلوت بولاية نورث كارولينا سنة ١٩٩٦ ، عن دراسات خاصة باستخدام التقنيات المذكورة فى مجال الكوارث .

وقدم الدراسة الأولى الجغرافى Hadgson ، وكانت عن نمذجة خاصة بمجال نشاط الأعاصير المدارية ودراسة ذلك بمساعدة GIS مما يفيد فى التنبؤ وحساب مجال نشاطها مما يساعد فى اتخاذ القرار السليم بشأنها وتحاشى الأضرار الناجمة (Hadgson, 1996) . أما الدراسة الثانية ، فقد قدمها الجغرافى Scott وفيها ناقش ما أسماه :

The Potential three - Dimensional GIS for Harzards research وهو تطوير حديث لتقنية GIS تمكن من زيارة الاستفادة من إمكاناتها الكامنة والمحتملة والتعامل مع الكوارث الطبيعية المختلفة التى أشير إليها سابقاً (Scott, 1996) .

وسرعة الاتصال وقت الكوارث الطبيعية ضرورة . ويقلل الاتصال السريع من الضرر ، لذا تعمل الدول على تسهيل ذلك ، ومن الأمثلة ، دور منظمة الصحة الأمريكية The Pan American Health Organization Pam فى عقد الندوات وإشاعة استخدام الانترنت لتسهيل الاتصال وقت الكوارث خاصة فى منطقة الكاريبى الأكثر تعرضاً . لذلك ، يزداد الطلب على المتخصصين فى إدارة الكوارث (Bihner & De Goyet, 1997 : 67) .

---

(٤٤) النينو والتسونامي من الظواهر المناخية التي تشذ فيها المعدلات المناخية عن أحوالها المعتادة مما يغير من البيئات التقليدية لنواقل المرض Habitats فتنتشر أوبئة وأمراض في أوقات ومناطق غير معتادة مثل زيادة الأمراض المعدية والطفيلية نتيجة سقوط الأمطار في مناطق هي أصلاً قليلة أو عديمة المطر . أو انتشار أمراض غريبة في مناطق هي أصلاً غزيرة المطر لكن أصابها الجفاف بسبب النينو .

(٤٥) يشير المصطلح إلي خرائط معتمدة علي تقنية الحواسب الآلية وإمكانيات الروابط أو التعشيق Interface التي هي إحدي قطع الحاسب الآلي أو البرامج التي تستخدم لربط نظامين معاً، أو لربط الحاسب الآلي مع الأجهزة الفرعية لإمكان تبادل المعلومات (Burragh & MC Donnell, 1998 : 302) .

(٢) تطبيقات خاصة بالكوارث من صنع الإنسان Man - Made Hazards

تفيد تقنية الاستشعار من بعد ونظم المعلومات الجغرافية فى تحليل العديد من الكوارث مع زيادة التصنيع والتقدم العلمى وبالتالى تزايد الحاجة للتخلص من النفايات الصناعية (والذرية) وتعاظم مستويات التلوث بأنواعه ، هذا فضلاً عن الكوارث القاتلة التى نجمت بفعل الإنسان . ويمكن القول إنه خلال الخمسين عاماً المنصرمة وقعت حادثة خطيرة على الأقل سنوياً منها على سبيل المثال لا الحصر تسرب حوالى ٣٤ مليون جالون بترول فى خليج عمان سنة ١٩٧٢ من الناقلة Sea star ، وتسرب حوالى ١٧٧ مليون جالون من البترول فى خليج المكسيك من أحد الأبار سنة ١٩٧٦ ، وتسرب نفس القدر من بئر فى إيران نحو الخليج العربى سنة ١٩٨٣ ، وتسرب الغازات القاتلة من مصنع شركة Union carbide للمبيدات الحشرية فى Bhopal بالهند سنة ١٩٨٤ ، ونجم عن ذلك وفاة ٢٣٥٢ شخصاً وهو تقدير رسمى ، والتقدير الحقيقى وفاة عشرة آلاف شخص . وفى سنة ١٩٨٦ انفجر مفاعل تشرنوبيل الشهير ووصل الإشعاع إلى معظم دول أوروبا . وفى ألاسكا نجم عن غرق ناقلة بترول هى Exon Voldez تلوث ١٦٢ ميلاً من شواطىء شبه الجزيرة وحوالى ٣٦٠٠ كم٢ من مساحتها ، وقضى ذلك على الأحياء البحرية ، ونجم عن حرب الخليج فى الكويت تسرب مايصل إلى ١٣٠ مليون جالون ، إضافة للتلوث الهوائى من جراء احتراق البترول وأخيراً التسرب النووى من أحد المصانع الذرية فى اليابان فى سبتمبر سنة ١٩٩٩ . والحوادث آنفة الذكر هى أمثلة فقط لكوارث من صنع الإنسان التى تهدد صحته بل حياته : (Crystal, 1994 : 66-67) .

ومن التطبيقات التى قام بها الباحثون والجغرافيون للتقنيات فى المجال المتقدم ذكره ، قام به الباحث Wartenberg وفريقه من استخدام GIS فى تحديد السكان القاطنين من مجال الخطر بسبب سكنهم قرب خطوط الضغط العالى الكهربائية فى ولاية نيويورك (٤٦) وقد زاد الاهتمام بهذا الموضوع مؤخراً لما يسببه السكن بالقرب من هذه الخطوط من أمراض سرطانية خطيرة . وقاموا بعمل نماذج Models للتعرف على مدى الخطر بعد تحديد موقع خطوط الكهرباء ذات القوة التى تصل إلى ٣٤٥ ك. ف وأكثر وأدمجوا هذه البيانات الفنية مع بيانات ديموجرافية مثل توزيع السكان وتاريخ الإقامة والعمر والنوع وغير ذلك . (wartebnerg, 1995 : 20-71) .

ومثال آخر على استخدام GIS فى حالة الكوارث من صنع الإنسان هو ماقام به "Benson" فى رسم خرائط للمناطق التى تعرضت لحادث تسرب غاز

---

(٤٦) يؤدي السكن قرب خطوط الضغط العالي الكهربي وأسلاكه والمجال الكهرومغناطيسي Electro - Magnetic Field *إلي أمراض خطيرة منها السرطان* .

البيوتادين(٤٧)Butadiene فى منطقة Robstwon فى ولاية تكساس ، ورسمت خرائط توضح مدى إدراك السكان أو اعتقادهم بتأثرهم بهذا التسرب صحياً ودمجت البيانات المختلفة بمساعدة GIS مع بيانات ديموجرافية واجتماعية واقتصادية وعرقية إذ يسود المنطقة أعراق خليطة وخاصة أسبانية Hispanic وزنجية وأوضحت الدراسة مدى الاستجابة المتباينة للحادث (Ben- son, 1995 : 6) .

ومع ظهور التقنيات الحديثة وتطورها نشط الجغرافيون فى معالجة الكوارث البشرية بمساعدتها ، وأصبح ذلك موضوعاً للبحث والنقاش فى المؤتمرات والندوات الجغرافية من ناحية ، ومجالاً للدراسة الأكاديمية من ناحية أخرى ، وبالنسبة للجانب الأول كمثال ، قدم Head دراسة سنة ١٩٩٦ فى اللقاء السنوى للجغرافيين الأمريكية AAG فى شارلوت بولاية نورث كارولينا تناول فيها استخدام تقنية (RS) فى دراسة أخطار النفايات المدفونة وتحليلها ، وفائدة هذا الأسلوب هو عدم تعرض الباحثين لأخطار ذلك فيما إذا قاموا بالدراسة بالطرق التقليدية وقد نشطت الدراسات المشابهة فى السنوات الأخيرة القليلة (Head, 1996) . وقدم الباحث Cova ، دراسة عن الاستعانة بتقنية GIS فى حالة إجلاء السكان أو ترحيلهم نتيجة الكوارث من هذا النوع (Cova, 1996) وفى أحد المؤتمرات وحلقات النقاش المتخصصة ، وهى الندوة الدولية لاستخدام الحاسب الآلى فى رسم الخرائط المتعلقة بالوبائيات والصحة البيئية (ISCMEEH) ، والذى عقد فى تامبا فى فلوريدا بالولايات المتحدة سنة ١٩٩٥ ، قدم الباحث Timander دراسة عن الإصابة بسرطان الثدى وعلاقتها بالأخطار البيئية وتحليل البيانات من خلال GIS فى منطقة West islip فى ولاية نيويورك ، ورسمت خرائط توضح عوامل الخطر بمساعدة برنامج ARC/INFO لتحليل أنماط التركز للحالات والارتباطات المؤثرة واختار الباحث النساء اللاتى عشن فى المنطقة لأكثر من ٣٠ سنة وأدمجت البيانات الطبية والديموجرافية والاجتماعية والاقتصادية . وبحثت العلاقة بين تركزات السكان والسكن ومجال الإشعاع Elec- tro magnetic field من بعض المصانع باستخدام GIS واستفاد الباحث من قدرات GIS العديدة (Timander, 1995: P. 65) أما الباحث "Siniscalchi" وفريقه فقدموا دراسة فى الندوة سابقة الذكر عن تقييم مدى انبعاث غاز الرادون (٤٨) والتعرض له من قبل السكان فى بلديات ولاية كونكتكت حيث مسحوا ٥٠٠٠ منزل ، ٦٠٠ بئر ، و٢٠٠ مدرسة وتم تحويل المعلومات إلى بيانات رقمية Digital واستخدام برنامج ARC/INFO ورسمت خرائط للولاية لاحتمالات التلوث بالرداون ومستوياته وجرى تقييم الوضع لمعرفة مناطق الخطر ونمذجة

---

(٤٧) غاز ملتهب يستخدم في صناعة المطاط الصناعي .

(٤٨) غاز الرادون يوجد في بعض المناطق الجبلية ، ينبعث من بعض التكوينات الصخرية ، ويؤدي إلي إصابة السكان القريبين من أماكن موجودة بأمراض عديدة خطيرة مثل السرطان .

النتائج التى أفادت فى رسم استراتيجية لحماية السكان صحياً : Siniscalchi, etal, 1995)
.61)

ودرس باحثان آخران استخدام GIS لتحديد مدى الخطر على السكان من جراء انبعاث مواد خطرة على الصحة بواسطة GIS والتعرف على المجموعات السكانية الأكثر تعرضاً للخطر Population at risk من تسرب المواد السامة فى ولاية ألاباما وتم تحديد هؤلاء السكان بحسب السلالة والعرق والعمر للتعرف على الفرق فى درجة تعرضهم للخطر طبقاً لهذه المعايير. وقد ثبت من الدراسة أن تعرض السكان غير البيض هو ضعفه لدى البيض ، وأثبتت النتائج كفاءة GIS فى تحليل الجوانب المرضية حتى بين مجموعات سكانية صغيرة الحجم (Dearwent & Hughes, 1995 : 12) . أما بالنسبة للجانب الأكاديمى ، فلم يكن أقل اهتماماً بهذه التقنيات ، وكمثال لذلك ، قدم الجغرافى Miller رسالة حصل بها على درجة الماجستير من جامعة سان ديبجو عن استخدام تقنية GIS فى تخطيط استخدام الأرض فى المناطق المجاورة لمرور خطوط الضغط العالمى الكهربائية بحيث تفيد فى اتخاذ القرار بما يفيد فى الحفاظ على صحة السكان القاطنين فى هذه المناطق (Miller, 1992) . ويرى كثير من الباحثين أن العواقب المرضية لإنشاء السدود على الأنهار بواسطة الإنسان هى نوع من الكوارث(٤٩) مثل تفشى مرض البلهارسيا فى حوض نهر السنغال مع إنشاء سد Diama ، ولاحظ «بيكويت» وفريقه شدة الإصابة فى منطقة دلتا نهر Lampsar ، وذلك بسبب زيادة مساحة الأرز ووصول الماء لمناطق لم يكن يصلها من قبل (Piquet, et al., 1996 : 340-461) . وهذا الوضع يتكرر فى كل موقع تم فيه إنشاء هذه السدود . وتفيد تقنية RS ، GIS فى رصد التغير فى هذه البيئات وتقدير حجم الضرر والمرض واتخاذ الإجراءات اللازمة .

وفى دراسة لبعض الباحثين الكنديين عن الأخطار المرتبطة بتطور السرطان بسبب الإقامة بالقرب من موضع تجميع القمامة والنفايات الصلبة الخاص بالبلديات ، أشارت إلى أن السكان المقيمين ولفترة طويلة بجوار هذه المواضع هم فى خطر وسوف يستمرون فى خطر ظهور السرطان لديهم بالمقارنة بغيرهم ممن يقطنون بعيداً عن موقع هذه النفايات والسرطانات

---

(٤٩) تضاعف إنشاء السدود في السنوات القليلة الماضية علي الأنهار الرئيسية والفرعي لأغراض حجز الماء وتوليد الكهرباء ولم تراع أية احتياطات صحية من جراء انتشار الأمراض المتصلة بالماء مثل البلهارسيا والملاريا مما أدي إلي اندلاع أوبئة خطيرة لهما . كما حدث في سدود علي النيل (السد العالي) وعلي نهر الفولتا في غانا (وسد أكوزومبو) وسد كاريبا علي نهر الزمبيزي) وسدود أخري في كينيا والسنغال ، كلها كانت لها آثارها الجانبية في المجال الصحي راجع Hunter, et al, 1993 .

التى ظهرت هى سرطان الكبد ، والكلية والبنكرياس وليمفوما (٥٠) : Goldberg, et al., 1999)
.291-296) : Non-Hodgkin

وقد كانت مشكلة التخلص من النفايات محور اهتمام الجهات المنوط بها الحفاظ على الصحة حتى فى زمن الحضارات القديمة مثل الحضارة المصرية كما أشار إلى ذلك Dixon . (Dixon, 1972)

وفى دراسة حديثة نشرت سنة ١٩٩٩ ، أفادت استخدام GIS فى تقدير تعرض الجنود للمخاطر من جراء تفجير إحدى القواعد المحتوية على أسلحة كيماوية فى العراق سنة ١٩٩١ أثناء حرب الخليج وتحطيمها وقد أفادت التقنية كثيراً فى معرفة درجة الخطر الذى تعرض له الجنود ، ومسئولية ذلك عن بعض الأمراض وحالات الوفيات التى عزيت لتعرض الجنود لعوامل الخطر أثناء تلك الحرب (Gray, et al, 1999 : 332-40) .

تطبيق GIS والاستشعار من بعد في رصد الأوبئة وتحليلها في البيئات الكبري:

لعل من أهم فوائد التقنيات الحديثة إمكان مسح مناطق وأقاليم كبيرة المساحة فى وقت قصير نسبياً بالمقارنة مع استخدام الطرق التقليدية . ليس هذا فقط ، إنما إمكان تكرار المسح ومقارنة الصور الفضائية والتحليلات السابقة للوقوف على مدى التغير فى ظاهرة معينة . وهناك العديد من الأمثلة على تطبيق التقنيات فى أقاليم شاسعة المساحة مثل جنوب وجنوب شرق آسيا وإقليم الساحل الإفريقى ، ومنطقة بحر قزوين ومساحات مختلفة فى أمريكا اللاتينية وذلك فى مجال التعرف على نواقل المرض والأحوال الصحية المختلفة .

وفى دراسة قدمها الباحث «مونتجومرى» فى ندوة (ISCMEEH) أشار إلى نموذج مقترح لاستخدام RS في اكتشاف المرض ومايترتب على ذلك من تعامل مع الوضع المستقى من الصور الفضائية . وأهمية هذا النموذج هو أنه يمكن من التعامل مع الكوارث المختلفة أثناء حالات الطوارىء والأوبئة ، ويتم دمج بيانات الاستشعار من بعد مع قواعد بيانات طبية من خلال GIS وإمكان تحليل التباين فى نواقل المرض على سطح الأرض (Montgomery, 1995 : 47) وأشار الباحث "Bavia" إلى نفس الموضوع وقدم دراسة مشابهة للسابقة فى نفس الندوة العلمية . (Bavia, 1995 : P. 4) .

وحظى مرض الملاريا بأكثر الدراسات من هذا النوع إذ إنه أكثر الأمراض المنفردة

---

(٥٠) ليموفا Non Hodgkin أحد أنواع السرطان التي تصيب الغدد الليمفاوية وهو قليل الانتشار مقارنة بغيره من أنواع السرطان وهناك نظريات تعزو المرض لأسباب بيئية ومهنية : راجع . (Richards & Baker, 1988 : 141)

تأثيراً فى صحة البشر على سطح الأرض . ويلاحظ أن أوبئة الملاريا تتأثر بالتغير فى البيئات الملائمة لمعيشة نواقل المرض vectors والأماكن التى تعد بيئة مناسبة لها Habitats . وهذه البيئات تختلف باختلاف الأنواع والسلالات الخاصة بالملاريا . ففى جنوب شرقى آسيا يسود النوع Anopeles dirus وفى أفريقيا يسود نوع A. gambiae ، أما فى أمريكا اللاتينية فيسود نوع A. darlingi وفى البداية ركز الباحثون على النواحى البيولوجية المرتبطة بالمرض ، وثبت بعدها أن العوامل الاقتصادية والاجتماعية فى غاية الأهمية فى تسهيل تفشى المرض . ومن أمثلة ذلك، أن التغيرات التى يحدثها الإنسان فى «اللاند سكيب» مثل قطع الغابات وإحلال الزراعة ، وخاصة المزارع الواسعة Plantations تحدث تدهوراً بيئياً بسبب اندلاع الأوبئة والأمراض . ويمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار من البعد بصورة متكررة للوقوف على مدى التغير الذى حدث فى البيئات الكبرى ، ويمهد ذلك التنبؤ بالأماكن المحتمل اندلاع أوبئة للملاريا وغيرها من الأمراض الطيفيلية بها قبل وقوعها مما يساعد على التخفيف من أضرارها ، وخاصة فى المناطق المدارية . ومن الدراسات المهمة التى استخدمت تقنية RS فى ذلك دراسة الباحث "Hayes" والتى شرح فيها اكتشاف، وتحديدها وتصنيفها يرقات البعوض Larvals وبيئاتها المختلفة والمسح المتكرر لهذه البيئات (Hayes, 1983 : 361-374) .

وأشار الباحث "Washino" إلى نفس التقنية ، ودورها فى التعرف على أماكن الحشرات المفصلية المختلفة (Washino, 1994 : 134-144) وبيئاتها . كما يمكن أن تفيد تقنية RS فى مكافحة مرض خطير آخر مثل البلهارسيا وخاصة عند اختيار الطريقة المثلى مثل المكافحة البيولوجية Bilolgical Control وكان ذلك الموضوع مجال دراسة أكاديمية أمريكية فى ولاية كاليفورنيا (Royden, 1993) .

وتفيد التقنيات المذكورة فى التعرف على العوامل الجغرافية والإيكولوجية التى تساعد على ظهور مرض آخر هو حمى الدنج(٥١) فى الأمريكتين ، وهو ماشرحه الباحث "Abernathy" فى المؤتمر الثانى والتسعين لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين سنة ١٩٩٦ ، (Abernathy, 1996) .

وقام الجغرافى «مورجان» بتطوير قاعدة معلومات تعطى بيانات سريعة بمساعدة GIS وتنتج خرائط للمناطق المعرضة للخطر المحتمل للأمراض المنقولة بوسائط معينة وخاصة مرض Llyme وتحوى هذه القاعدة للبيانات طبقات أو Layers وتغطى بيانات مثل طبيعة

---

(٥١) حمى الدنج Dengue fever مرض فيروسي تتشابه أعراضه مع الإنفلونزا والتيفود والملاريا وغير ذلك ، وتنقله بعض أنواع الحشرات مثل البعوض ، لذا ، فإبادة هذه الحشرات تفيد في مكافحة الأمراض (Friedem et al., 1996 : 252) .

التربة ومقدار الارتفاع ودرجة الانحدار والغطاء الأرضى والنباتى والطرق والمجارى المائية ومناطق تقسيم المياه ، وعموماً ، تهيئة بيانات رقمية Digital (٥٢) وتنظيم ملفات خاصة متعددة . Raster and vector data files ، والتى تستخدم مع برامج ARC/INFO وبرنامج الإدريسى . (Morgan, 1995 : 41) . وفى دراسة أخرى عن نفس المرض Lyme Disease استخدم «ديستر وفيش» الاستشعار من بعد لكى يحللا وبائية مرض Lyme وأدمجا البيانات الرقمية للصور الفضائية مع بيانات مخزونة فى GIS عن وبائية المرض ، وبيانات أخرى خاصة بعلم الحشرات Entomology ، مما يسر إنتاج خرائط توضح التنبؤ بالمناطق التى فى خطر الإصابة بالمرض الذى ينقل عن طريق قرادة الأيائل deer ticks وتحديد العوامل المساعدة على شيوع المرض بواسطة الناقل vector أو العائل Host كما تعكسها الصور الفضائية الموضحة للهيئة الأرضية (Dister & Fish, 1995 : 13-14) ومرض Lyme من أهم الأمراض التى تنقلها قرادة الماشية فى USA التى تحدث بها سنوياً حوالى ١٠٠٠٠ حالة إصابة وفى السابق ، كان يجرى التعرف على المرض من خلال عمالة كثيفة وطرق بطيئة تقليدية . ومع استخدام قواعد البيانات وتقنية GIS أمكن تحديد مناطق الخطر ورسم صورة دقيقة وبائية للمرض فى الولايات المتحدة (Gloss et al., 1915 : P. 19) .

وفى المناطق الشاسعة المخصصة للرعى تنتقل أمراض عديدة من الحيوان للإنسان ، وقد طور Mott وفريقه بعض الطرق الجغرافية والمناهج التى تساعد فى القضاء على الأمراض الطفيلية المشتركة بين الحيوان والإنسان Parasitic Zoonoses ومكافحتها ، وتفيد تقنية GIS كثيراً فى مثل هذه الحالات (Mott, 1995 : 247-257) .

ومن التطويرات الحديثة استحداث برامج وطرق جديدة سريعة فى مجال الاستشعار من بعد مثل AVHRR(٥٣) وبيانات الطقس للتعرف على بيئة الذبابة السوداء sandfly المسببة لحمى الذبابة السوداء واللشمانيا فى جنوب غربى آسيا . وأوضحت دراسة قام بها «كروس

---

(٥٢) تعبير رقمي Digital يعني الكثير في مجال GIS من ذلك نموذج التضاريس الرقمي وهو نموذج كمي لأشكال سطح الأرض في هيئة رقمية ، ومن المعاني أيضاً الصورة الرقمية Digital Image وهي الصورة التي تم مسحها وتحتوي علي أرقام متتابعة لقيم تناظرية تحولت إلي نمط إليكتروني متداخل وعادة ماتسجل من مجموعة من الخانات الرقمية مابين صفر، ٢٥٥ أو علي هيئة بايت» واحد وهناك أيضاً الرسم الخطي الرقمي والخريطة الرقمية والعداد الرقمي. راجع (محمد الخزامي عزيز - ١٩٩٢ : ٥٥-٥٦) .

(٥٣) اختصار (AVHRR) لعبارة Advanced very High Radiometer وتعني الأدوات والتقنيات التي تتيح قياس درجة الحساسية العالية للأشعة . وهو أحد نظم الاستشعار التي تستخدمها الأقمار الصناعية مثل Tiros NOAA (نوا) وهي اختصار الإدارة القومية الأمريكية الخاصة=

وزملاؤه أن هناك تبايناً واضحاً Seasonality فى حدوث المرض ، وأن المرض يختفى فى شهرى يناير وفبراير مع زيادة فى أعداد الذباب بحلول شهرى إبريل ومايو وتناقصه فى أكتوبر. ومثل هذه النتائج تعزز تأثير درجة الحرارة على توزيع الذبابة . واستلزمت الدراسة قياسات مختلفة لدرجات الحرارة وبيانات عن الرطوبة النسبية ، ونقطة الندى Dew Point والضغط الجوى ، وتم تطوير برنامج خاص بتحليل بيانات الأرصاد . وساعدت بيانات RS فى رسم صورة عن خصائص الغطاء النباتى فى الإقليم ككل للتنبؤ بنشاط الذبابة الموسمى وخاصة فى المملكة العربية السعودية واليمن والإمارات العربية المتحدة والكويت وإيران والعراق وسوريا ولبنان والأردن وفلسطين ومصر (Cross, et al, 1995 : 11) وتفيد التقنيات بصورة مماثلة فى التعرف على درجة التدهور فى البيئات المختلفة ، ومن ثم العواقب المرضية لذلك التدهور البيئى . ومن ذلك ، ما درسه الباحث "Malkhazova" من تأثير التغير المناخى على الجغرافيا الطبية والوضع فى إقليم بحر قزوين . ومعلوم أن البحر المذكور آخذ فى التقلص والانكماش مما ينبئ عن تحول وتدهور بيئى خطير وتهديد للنشاط السكانى من حوله (٥٤) ، ودرس الباحث شواطىء البحر فى مناطق داغستان و Kalmykia واستراخان للتنبؤ بما سيؤول إليه الوضع مستقبلاً ، وتم عمل «سيناريو» للمستقبل البيئى للبحر ومنطقته بدراسة تعددية شاملة ضمت موضوعات جغرافية وجيومورفولوجية والتربة والنبات الخ . وكذلك التنبؤ بالوضع البيئى والنشاط السكانى فى الإقليم وأوضاع السكان الصحية . واعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل النظم system analysis وخاصة فى التغيرات الممكنة والمحتملة للنظام البيئى Ecosys-tem(٥٥) ، وهذا من شأنه إذا حدث أن يخلق بؤراً جديدة للأمراض فى الإقليم (Malkhazova, 1996 : 277-278) .

= بالغلاف الجوي والمحيطات National Oceanic Atmospheric Administration وهذه الأقمار ذات المدار القطبي تتيح صوراً فضائية بدقة ١كم ، ٤كم في أربعة أطوال موجات ، وتستخدم أساساً في المناطق ذات المساحة الكبيرة وللغطاءات الكثيفة مثل النبات الطبيعي ورسم خرائط لها وكذلك تستخدم التقنية في التنبؤ بالطقس clarke, 1997 : 311 .

(٥٤) يعاني بحر قزوين والبحار المغلقة الأخري في العالم من تقلص في المساحة ، ونقص في كمية المياه المنصرفة إليه بواسطة الأنهار المغذية مما ينذر بكوارث بيئية ومرضية بدأت في الظهور بالفعل . وهناك من يعتقد باختفاء بحر آرال المغلق قريبا .

(٥٥) *النظام البيئي* Ecosystem نظام يتألف من تفاعل كل *الكائنات الحية* ، وقد عرفه عالم *البيئة* الأمريكي E.P. odum سنة ١٩٦٩ بأنه «أية وحدة تؤوي كل الكائنات الحية في منطقة ما وتتفاعل مع البيئة الطبيعية ويؤدي ذلك إلي انبعاث طاقة energy تتسبب في تبادل المواد بين الأجزاء الحية وغير الحية من النظام» للتوسع في ذلك راجع (Johnston, et al., 1986 : 124-125) .

تطبيق التقنيات الحديثة في دراسة الأحوال المرضية في البيئات المتوسطة :

أثبتت هذه التقنيات كفاءتها فى البيئات الكبرى Macro ، وأثبتت كذلك كفاءة كبيرة فى البيئات المتوسطة المساحة Meso-Environments . وكما سبقت الإشارة فإن هذه التقنيات كانت نافعة للغاية فى البيئات التى يزيد فيها انتقال الأمراض الطفيلية مثل الملاريا . وفى كينيا طبق "Omumbo" وزملاؤه تقنية GIS فى الحصول على سلسلة من الخرائط التى توضح شدة الإصابة بالملاريا ودرجاتها فى هذه الدولة مما أتاح تخصيص أولويات لبرامج مكافحة المرض (Omumbo, et al., 1998 : 7-21) . كذلك ، درس فريمان وبرادلى ، نفس المرض بالاستعانة بتقنية GIS التى ساعدت على اكتشاف موسمية المرض (٥٦) وتزايد الإصابة فى الفصل الدفيء والرطب ، والذى يوجد فى زيمبابوى بين ديسمبر ومارس ، ووجد ارتباطاً واضحاً بين المرض وعوامل جغرافية مثل عدم وجود هذه الموسمية للمرض فى الأماكن التى تقل فى ارتفاعها عن ٦٠٠ متر ، إذ يوجد نمط إصابة للمرض بصفة دائمة Perennial Transmission ولما كانت مقاومة المرض تعتمد على برامج مكافحة نواقل المرض Vector ، فإن التعرف على درجة الحرارة الملائمة لكل نوع من النواقل يعد نقطة البداية وحجر الزاوية فى هذه المكافحة ، يدل على ذلك اندلاع أوبئة فى المناطق التى أهملت فيها المكافحة السليمة القائمة على معرفة جغرافية المنطقة وخاصة عناصر مناخها ، وفى هذه الحالة ساعدت GIS فى دمج البيانات المناخية والبيئية مع الإصابات التراكمية وتحديد أهم العوامل المرتبطة بمعدلات عالية للإصابة فى سنوات بعينها (Freeman & Bradley, 1996 : 232) .

أما الباحث "Lovinsohn" فقد درس أسباب تزايد الإصابة بالملاريا فى رواندا بنسبة ٣٣٧٪ فى أواخر الثمانينات عن السنوات السابقة وخاصة بين المجموعات الديموجرافية ذات المناعة الطبيعية الأقل ، وقد وصلت نسبة الزيادة لدى الأطفال الأقل من سنتين إلى ٦٤٪ ، كما زادت نسبة الحالات المميتة Case fatality بوضوح . وبمقارنة معدلات الإصابة بالمعدلات المناخية ودمجها من خلال GIS وضح أن درجة الحرارة وكمية المطر قد زادت فى السنوات المواكبة لزيادة معدلات الإصابة بالملاريا . وقد لاحظ الباحث أن تغيرات الحرارة بين النهار والليل ، وبين الفصول لها تأثيرها الكبير فى درجة انتقال المرض ، ولاحظ زيادة كبيرة فى معدلات الإصابة فى المناطق الانتقالية للبيئات الجغرافية ، سواء فى المناطق الحديثة للإصابة فى المرتفعات أو بحسب دوائر العرض المحددة للمرض ، وشهدت هذه المناطق الانتقالية أوبئة عديدة وأن زيادة الحرارة يتوقع أن تستمر لتصل الزيادة مع حلول سنة ٢٠٢٥ إلى ٢-٣°م إلا إذا

---

(٥٦) تعني موسمية المرض زيادة حالات الإصابة به في وقت معين من السنة تكون فيه الظروف مهيأة لذلك . ومن الأمثلة ، زيادة الأمراض الطفيلية والمعدية كالملاريا والبلهارسيا في منطقة السافانا الإفريقية مع سقوط المطر الصيفي .

تغير سلوك الإنسان فى استغلال بيئته ومرجع الزيادة فى درجة الحرارة للزيادة فى كمية ثانى أكسيد الكربون ، ومع ذلك ، يرى العلماء أن زيادة الحرارة لن تكون موحدة فى المناطق كافة ، إذ سيزيد المطر فى بعضها ويقل فى الأخرى ، وفى هذه الأخيرة حيث لايكون المطر كافياً لتعويض التبخر الزائد فإن مناطق توالد البعوض سوف تتقلص مما يقلل من تأثير الدفء أو ارتفاع درجة الحرارة . والمشكلة أمام تطبيق RS و GIS فى المناطق متوسطة المساحة مثل بعض مناطق أفريقيا هى نقص الإبلاغ سوؤه عن الحالات Underreporting إذ يقدر أن حالات الملاريا الحقيقية فى أواخر الثمانينيات فى القارة هى حوالى ٩٠ مليون حالة ، من ضمن ١١٠ مليون حالة تبلغ لمنظمة الصحة العالمية ، ولكن الإبلاغ الرسمى فى أفريقيا هو بين ٢-٧ مليون حالة فقط (Loevineoh, 1994) ولوحظ أن أثر التغير المناخى على التغير فى معدلات الإصابة بالملاريا هو أقوى العوامل ، إذ إن مساحة الأرز لم ترد فى هذه الدولة ، وأيضاً لم تسجل حالات مقاومة لعقار الملاريا (٥٧) بصورة كبيرة مما رجح تأثير العامل المناخى . وخلص الباحث ، إلى أن زيادة طفيفة فى متوسط درجة الحرارة السنوى يمكن أن تولد أوبئة ملاريا هائلة اعتماداً على توزيع هذه الزيادة الحرارية . واكتشف الباحث أيضاً من خلال تطبيق التقنيات أن مرض الملاريا هو أكثر حساسية لدرجة الحرارة الدنيا وليس العظمى فى المناطق القريبة من حدود مدى الانتشار ، ولهذه الملاحظات أهمية كبرى فى التعرف على نمط المرض وطريقة توزيعه خاصة وقد لوحظ أن الملاريا تتأثر بالدفء بين فصول السنة كذلك لوحظ أنه فى نصف الكرة الشمالى ارتفعت درجة حرارة الشتاء أكثر من غيره من الفصول .

ومثل هذه الملاحظات خطيرة إذا تم تحليلها بواسطة نظم المعلومات الجغرافية مدمجة مع بيانات وبائية، وتفيد فى التحكم فى المرض بشكل واضح (Loevinsohnm 1994 : 917) . وأثبتت دمج تقنية RS مع GIS كفاءة عالية فى الكشف وتحليل البيئات التى تؤوى نواقل المرض وخاصة من الحشرات المفصلية Anthropod التى تعيش فى بيئات مائية aquatic habitats ، لاسيما بعد أن أصبحت تغطية الاستشعار من بعد شبه يومية فى كثير من المناطق وخاصة المدارية والمعتدلة منها حيث يعيش حوالى ٢ بليون شخص يمكن تعرضهم لمثل هذه الأمراض. وأشار «واشينو وورد» إلى أنه فى منطقة تزرع الأرز فى كاليفورنيا ، فإن الكشف عن يرقات البعوض بالطرق التقليدية هو أمر بالغ الصعوبة فى منطقة تصل مساحتها إلى ٢٤٠ ألف هكتار ، لذا فالتحليل الزمنى أو المكانى صعب . وفى مثل هذه الأقاليم فإن RS و GIS تحل الكثير من المشكلات القائمة وأهمها اتساع المساحة وتكرار مقارنة الصور الفضائية لاتخاذ

---

(٥٧) تعد مقاومة الملاريا التقليدية وخاصة لعقار الكلوروكين chloroquine واضحة حالياً في أجزاء عديدة من العالم خاصة في القارة الأفريقية .

القرارات السليمة بشأن الأوضاع التى تظهرها هذه الصور . وقد استخدمت وكالة ناسا NASA بالتعاون مع دولة المكسيك التقنيات المذكورة للكشف عن العوامل البيئية الملازمة لتكاثر ذبابة الدودة الحلزونية Screw worm fly فى المكسيك والمناطق الحدودية مع USA باستخدام الصور الفضائية المستمدة من NOAA (٥٨) ، ERTS(٥٩) بالإضافة للاستعانة بالتصوير الجوى. كذلك استخدمت تلك التقنيات للكشف عن نواقل الأمراض وبالتالى وضع صورة تنبؤية عنها ، مع ملاحظة الديناميت والآليات التى تحكمها . وتم ذلك التنبؤ فى حالة مرض الملاريا لتحديد السكان الأكثر احتمالاً لخطر المرض فى منطقة chipas فى المكسيك (Washino & Wood, 1994 : 134-44) .

أما بالنسبة لمرض النوم الأفريقى African Trypanasomiasis فله بؤر عدة فى أفريقيا جنوب الصحراء تغطى مساحة تبلغ عشرة ملايين كم٢ ، حيث يعيش ٥٠ مليون شخص فى خطر الإصابة . وأفادت التقنيات المذكورة فى كبح جماح المرض فى مثل هذه المناطق والبؤر بالاستفادة من نظم NOAA ، AVHRR وأفاد النظام الأخير فى قياسات كثافة النبات الطبيعى ونوعيته لتحديد المناطق التى تدعم حياة الذبابة المسببة للمرض وهى ذبابة «تسى تسى» .

وبالنسبة لمرض Lyme وهو من أخطر الأمراض وأوسعها توزيعاً فى USA والذى يعتمد حدوثه على كثافة نواقله وتفاعل البشر معها فى أماكن معينة، وخاصة الغابات والحشائش والمناطق التى تقطع بغرض الإسكان وشق الطرق فقد أفادت التقنيات فى مقاومته وطور «دانيل وكولار» برامج للحاسب الآلى لبيانات مستقاة من Landsat Mss (٦٠) وتم إنتاج خرائط لستة عناصر من اللاندسكيب فى أحد أقاليم تشيكوسلوفاكيا (السابقة) سنة ١٩٩٠ للتعرف على عوامل نقل مرض Lyme ، وأفادت دراسات مماثلة فى USA فى معرفة عناصر تركيب

---

(٥٨) اختصار NOAA يعني الإدارة القومية الأمريكية للمحيطات والغلاف الجوي National Oceanic & Atmospheric Administration .

(٥٩) اختصار ERTS يعني سلسلة من الأقمار الصناعية ترصد الأرض كانت تسمي Earth Resources Technology satellite (ERTS) أرسلت لأول مرة من قبل وكالة «ناسا» سنة ١٩٧٢ .

(٦٠) تعبير لاندسات LANDSAT يعني الصور الفضائية المستقاة من سلسلة من الأقمار الصناعية (٥ أقمار) والتي ترصد الكرة الأرضية وتمثل مصدراً للمعلومات عن الأرض والتي تستخدم في مجال نظم المعلومات الجغرافية .

اختصار MSS يشير إلي المساح متعدد الأطياف الذي استخدم في الأجيال الأقدم من أقمار لاندسات والتسمية الكاملة هي : Muti spectral scanner راجع (Martin, 1996 XIX) .

اللاندسكيب وعلاقة ذلك بالمرض . وتفيد مثل تلك التقنيات فى التعرف على البيئات الوسطى مثل بيئة زراعة الأرز الذى يزرع منه فى العالم سنوياً ١٤٠ مليون هكتار يستحيل دراستها تقليدياً ، وهنا ، تقدم GIS و RS فرصة سانحة لتدبر الأمر . وفى كاليفورنيا حيث مساحة ٢٤٠ ألف هكتار تم استخدام التقنية المذكورة فى مناطق حقول الأرز ودمجت البيانات الفينولوجية(٦١) والوبائية للتعرف على بيئة توالد الملاريا مما مكن من التحليل المكانى للهيئة الأرضية ، والغطاء الأرضى ومناطق الحقول .

ومنذ أواخر الثمانينات وأوائل التسعينات نشط دمج تلك التقنيات مع المعلومات الوبائية ومن أمثلة ذلك دراسات المؤتمر الدولى لتطبيقات الاستشعار من بعد فى مجال الوبائيات والطفيليات الذى عقد سنة ١٩٩١ .

The International conference of application of Remote Sensing to Epidemiolgy and parasitlogy. (Hugh - Jones, 1991) .

ويلزم للاستفادة القصوى من التقنيات المذكورة شروط منها ، وجود مقاييس استقرائية على المستوى المحلى تتطور للمستوى الإقليمى والعالمى ، كذلك صياغة فروض جديدة بحثية واختبارها ، أيضاً تطوير نماذج تقترب من الحقيقة لتحليل أنماط نواقل المرض وعوامل الخطر من نقل المرض من مكان لآخر . (Washino & wood, 1994 : 143) .

واستخدمت التقنيات بواسطة Hayes وزملائه للتعرف على يرقات البعوض ومناطق تربيتها فى مناطق الماء العذب . والأماكن الرطبة فى ولايتى نبراسكا وداكوتا الجنوبية ، وأثبتت دراستهم وجود ٣٣ نوعاً نباتياً معظمها له علاقة بأماكن تربية البعوض . ووجدوا أن تكلفة المشروع تعد اقتصادية إذ لم تكلف الصور الفضائية إلا النذر اليسير من جملة التكلفة ، وبالمقارنة بالطرق التقليدية ، نجد أن الأخيرة أكثر تكلفة . وأفادت صور أقمار الفضاء كثيراً فى تحليل عوامل نقل مرض الملاريا ، إذ أثبتت أن الأماكن التى تتعرض للغمر بين فترة وأخرى مرتبطة بتربية يرقات البعوض اعتماداً على مستوى النهر ومستوى منسوب الأرض نفسه ، ويجرى ربط كل موقع بالمؤثرات الخاصة بتربية البعوض ونموه . وفى هذه الدراسة ساعدت قوة التفريق العالية (٠,٤٥ هكتار) فى الحصول على نتائج جيدة . كذلك حددت المناطق المحتمل غمرها بالماء لاتخاذ استراتيجية المكافحة الملائمة سلفاً . وأفادت الدراسة فى تعميم

(٦١) الفينولوجيا Phenology علم يبحث في علاقة المناخ بالظواهر الإحيائية الدورية . (قاموس المورد سنة ١٩٨٦ ، ص٦٨٠ .

النتائج الخاصة بها على مناطق أوسع Extrapolation[٦٢] وتم بعد ذلك الاستفادة من صور فضائية ذات قوة تفريق عالية (لانداسات ٤) تصل لحوالى ٣٠متراً فقط ، إضافة إلى خرائط كونتورية ذات فاصل كونتورى ٠,٤ متراً فقط لزيادة الدقة فى النتائج للمناطق صغيرة المساحة مما سهل تطبيق ذلك على الأجزاء ذات البرك والمستنقعات والمسطحات البحرية الضيقة لرصد نواقل المرض المختلفةوتحليله (Hayes, et al., 1995 : 66-37) .

وقد ظلت مشروعات مكافحة الأوبئة تعتمد على خرائط تقليدية حتى وقت قريب والتى اتصفت بنقص خطير فى المعلومات التى توضحها ، كما فى حالة الملاريا . واتصفت هذه الخرائط بنقص المعلومات المكانية المتعلقة بدقة علاقة المتغيرات الوبائية وفهمها بناتج المرض disease outcome أما اليوم ، فيمكن تحديد ناتج المرض بدقة بربطه بمدى التعرض للطفيل ، وساعد على الدقة كذلك الاستعانة بالتقنيات سابقة الذكر . ومن أمثلة ذلك دراسة كينية عن خطر العدوى بين الأطفال بطفيل الملاريا Plasmodium flaciparium وتم دمج النواحى الوبائية مع جوانب سكانية واجتماعية ومناخية وخصائصها فى GIS وإنشاء GIS plat-form[٦٣] . وقسمت كينيا إلى مستويات مختلفة حسب درجة التعرض لخطر الإصابة (Oomu-bo, et al., 1998 : 7-21) . واستخدمت GIS فى ترقيم الحدود من خلال برنامج الأمم المتحدة البيئى وتحويلها لشكل اتجاهى Vector Format[٦٤] حتى يمكن استخدامها فى وسيلة خاصة بنظم المعلومات الجغرافية . وسهلت نفس التقنية (GIS) تطبيق النماذج المناخية الاحتمالية المتعلقة بنقل مرض الملاريا Probability climatic Models of Transmisson وهو أكثر الأمراض المؤدية للوفاة فى قارة أفريقيا، وخلص «أومومبو وزملاؤه»، إلى أن استخدام GIS ودمجها مع نماذج وبائية يمكن من تطوير الطرق العلمية للحصول على خرائط عالية الدقة عن مدى الخطر من الأمراض مثل الملاريا، والتى تم استخدامها مع بيانات أخرى ، مثل

---

(٦٢) يشير *التعبير إلي* تقدير قيمة أي صفة أو خاصية في نقاط لاتدخل في *العينة* المدروسة بمعني وجودها خارج المنظمة المدروسة وذلك باستخدام المقاييس الموجودة ، أو هي عملية استنتاج *والتنبؤ الرقمي* بالقيم غير *المعروفة* باستخدام القيم *المعروفة* والموجودة . راجع (De Mers, 1997 : 466) .

(٦٣) يشير *التعبير إلي الوسيلة* المستخدمة في مجال الاستشعار من بعد مثل *البالون* ، *الصاروخ* ، *القمر الصناعي* والذي يحمل الأجهزة والأدوات والمستشعر Sensor هو *الذي* يمكن من *الحصول* علي معلومات من بعد. أما تعبير GIS Platform فيعني العمليات والجهود التي تؤدي لإقامة وسيلة لحصول علي بيانات فضائية من خلال الأجهزة في منطقة بعينها أي قاعدة عمل .

(٦٤) يقصد بالتعبير الشكل الاتجاهي ، بمعني النقاط والخطوط والمساحات علي الخريطة والتي يمكن ترقيمها علي *أساس الإحداثيات والقيم* (*محمد الخزامي* ، ١٩٩٢-١٧٠) .

توزيع السكان لتحديد أهداف المكافحة Target control واستراتيجياتها . ورغم قلة استخدام هذه التقنيات ، إلا أنها تمثل تطوراً جديداً فى البحث والتفكير الإبداعى فى مكافحة المرض (Omumbo, et al., 1998 : 2-7) .

وفى السنوات الأخيرة ، ومع تزايد الاهتمام بموضوع التغير المناخى (٦٥) فإن تقنية GIS و RS أصبحتا مهمتين فى رصد ذلك التغير وربطه بدرجات حدوث الأمراض مثل الملاريا . وعلى سبيل المثال ، فقد عرفت المرتفعات الإفريقية أنها الملاذ للأوروبيين من الأمراض الأفريقية ، لقلة وجود الملاريا بها أو عدمها. إلا أن التغير البيئى مثل قطع الغابات وزيادة الدفء جعل من هذه المرتفعات مناطق محتملة وحدية لانتقال المرض Fringe Area ذات نمط انتقالى غير مستقر ، عزز من ذلك التغير المناخى ، على طول الخمسين سنة السابقة لذا فسكان هذه الأنحاء لديهم مناعة طبيعية أقل ، مما يعرضهم لأوبئة قاتلة . وقام باحثان بتعميم نموذج رياضى Mathematical Model للكشف عن المناطق المولدة للملاريا وأوبئتها فى المرتفعات الإفريقية والعواقب الوبائية المحتملة الناجمة عن Epidemic - Prone Regions التغير المناخى ، واقترحا تطبيق النمذجة الإقليمية (٦٦) لتقييم وحدة خطورة الموقف بها ومداه مما يساعد فى فهم المناطق وعمل البرامج وتحليل نوعية الحياة والصحة التى يلقاها السكان فى تلك المناطق ذات النظام البيئى غير المستقر Unstable Ecosystem .

والمعروف أن مرض الملاريا يتوقف أو يقل عند درجة حرارة أقل من ١٦ْ درجة مئوية لأنواع منها وبين ١٦ْ – ١٨ْ درجة مئوية للأنواع الأخرى ، ومع ذلك يمكنها الحياة عند درجات حرارة أقل فى أماكن المناخات الصغيرة Microclimates المحمية كما فى المنازل التى هى أدفأ بأكثر من ٣ درجات مئوية فى المتوسط عن خارجها . وتساعد الأمطار الغزيرة والحرارة المرتفعة فجأة والرطوبة الزائدة على وجود الملاريا فى غير مناطقها التقليدية كما حدث فى أثيوبيا سنة ١٩٥٨ ، وفى نيروبى فى كينيا سنة ١٩٤٠ . وضح تأثير ظاهرة النينو المناخية المسماة E/Nino أو EASO (٦٧) El Nino-southem oscillatio (ENSO) والذى

---

(٦٥) التغير المناخي تعبير يقصد به التغيرات في عناصر المناخ علي سطح الأرض ، وقد تتبع بعض العلماء ذلك لملايين خلت من السنين ، ومايهمنا هنا هو علاقة ذلك التغير المناخي بالمرض والصحة مثل تاكل طبقة الأوزون وعلاقة ذلك بانتشار سرطان الجلد «الميلانوما» واللوكيميا والأمراض المعدية ، راجع (Martens, 1998 : Various Pages) .

(٦٦) يقصد بالنمذجة عرض الخصائص والصفات والمعلومات الخاصة بسطح الأرض في قاعدة بيانات رقمية ، أو دراسة العمليات الخاصة بالهيئة الأرضية «اللاندسكيب» باستخدام الخوارزميات الرياضية المكتوبة في شفرات آلية (محمد الخزامي – ١٩٩٢ : ١٠٩) .

(٦٧) راجع الهامش رقم(١) ص١١٤ .

تظهر بعض المناطق حين حدوثه تطرفا مناخياً كما حدث حول بحيرة فكتوريا حيث عانت المرتفعات من جفاف كبير ، فى حين أصاب المناطق الأخرى إلى جنوبها وابل من المطر ، ونتج عن ذلك تغير كبير فى توزيع المرض . وفى مثل هذه الحالات تفيد GIS فى رسم خرائط آلية وتحليل البيانات المعقدة للمناطق الأكثر احتمالاً للتعرض للملاريا وذلك بمساعدة تقنية RS إذ إن تحليل الأوبئة يعتمد على «اللاند سكيب» من ناحية ، والظروف المناخية من ناحية أخرى (Lindsay & Martens 1999 : 33-45) وهكذا تساعد تقنيات GIS و RS فى كشف التغير فى نمط المرض الناتج عن تأثيرات ظاهرة النينو (Gaber : Forthcoming) .

ولدرجة الحرارة واختلافاتها دورها الكبير فى التعرف على الأوبئة اللصيقة بها، والبيانات الرقمية المستقاة من أقمار فضائية أتاحت دراسة علاقة متوسطات درجة الحرارة العظمى والدنيا والمدى الحرارى (dI) فى دراسة مرض البلهارسيا فى دلتا النيل بواسطة "Malone" وزملائه لأقل وحدة مساحية أو خلية Pixel فى الصور الفضائية تحديد المواقع بحسب خطوط الطول ودائر العرض . وطبقت الدراسة التى اعتمدت على قياسات درجة الحرارة فى دلتا النيل فى مصر لمعرفة الارتباط بين التباينات فى درجة الحرارة والإصابة بالبلهارسيا وأخذ «مالونى» ورفاقه الدراسات السابقة فى مصر عن المرض فى الاعتبار ، واختاروا واحدا وأربعين موقعاً جرى دراستها من قبل . وأظهر التحليل المعتمد على مصفوفة معامل ارتباط سبيرمان علاقة عكسية بين المدى الحرارى للموقع فى ١٦ أغسطس سنة ١٩٩٠ و١٤ فبراير سنة ١٩٩١ ، وبين انتشار البلهارسيا مانسونى فى مسح أجرى سنة ١٩٣٥ ، ومسح سنة ١٩٨٣ ودراسته . على حين كان هناك ارتباط إيجابى بين سيادة البلهارسيا هيماتوبيوم وخرائط توضح المدى فقط لدراسة سنة ١٩٣٥ . وأظهرت الدراسة أن النتائج عالية الدقة فى قوة التفريق للصور الفضائية والتى يمكن الحصول منها على خرائط توضح المدى الحرارى Advanced Very High Resoulution Radiation (AVHRR) هى فى غاية الأهمية لأنها تعكس ظروف هيدروليكية متباينة فى دلتا النيل يمكن استخدامها كمؤشر لاكتشاف الخطر البيئى من أجل برامج مكافحة البلهارسيا بكفاءة (Malone et al., 1994 : 11-722) وهكذا ، أسهمت تقنية RS ، GIS فى الوصول لنتائج خاصة بنمط البلهارسيا فى دلتا النيل ومقارنته بأنماطها السابقة ودقة لايمكن أن تحققها الوسائل التقليدية ، ومن أهم هذه الدراسات السابقة فى الموضوع دراسة Scott سنة ١٩٣٧ فى مصر ، ولم يتأت ذلك إلا بوجود تقنيات عالية مثل (AVHRR) التى يمكن لها مسح مناطق صغيرة داخل أقاليم أكبر منها وتحديد الأماكن ذات الخطورة سواء فى الماضى أو الحاضر . وأتاحت تلك التقنيات أيضاً معرفة التغيرات فى الإصابة بالمرض فى مصر بعد المشروعات المائية الكبرى كالسد العالى ، وأوضح «مالونى» ورفاقه أن بلهارسيا مانسونى تحركت جنوباً وتوسعت ، على حين تناقصت حدة البلهارسيا

هيماتوبيوم ، وحدث التوسع فى النوع الأول بسبب وصول الماء لمناطق لم تكن تصلها من قبل بنفس الدرجة . وتثبت أن هذه التقنية التى تتيح الحصول على خرائط حرارية هى مفيدة فى المكافحة ، وأن عائل البلهارسيا هيماتوبيوم يقاوم الجفاف لشهور طويلة ودرجات حرارة أعلى ، أما عائل البلهارسيا ماتسونى فهو حساس للحرارة المرتفعة وتباينها ، ولايقاوم الجفاف الموسمى كثيراً ، لذا يميل للوجود فى مياه بطيئة الانحدار والمجارى الضحلة من شبكات الرى.

واليوم أصبح متاحاً الحصول على خرائط آلية توضح تطور الإصابة فى منطقة جغرافية معينة وتحليلها ، وربط برامج مكافحة الأمراض الطفيلية بتقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار من بعد . ولم يقتصر استخدام التقنيات المتقدم ذكرها على الأمراض الطفيلية والمعدية ، إنما هناك أمثلة عديدة على استخدامها بكثافة فى نواح مرضية أخرى . فاستخدمها باحثان فى معرفة خصائص المياه الجوفية فى ١٣٠٠٠ بئر . مثل اتجاهها وعمقها وخصائص القاع والتلوث وتم عمل قاعدة بيانات لذلك . وأتاحت الخرائط الكونتورية الناتجة عن التقنيات إضافة للقطاعات العرضية وماتوفره من معلومات جيولوجية وهيدرولوجية ودمج كل ذلك مع بيانات كيميائية للوصول لنتائج وبائية مهمة تم تحليلها من خلال التقنيات (Businski, et al., 1995 : 8) أما الباحث «منجل» فقد درس منطقة ذات معدلات عالية فى الوفيات الخاصة بالسرطان فى إحدى المقاطعات الإيطالية مع مقارنتها ببقية الدولة (إيطاليا) ، كذلك مقارنتها بالإقليم الذى توجد فيه المقاطعة . ونتج عن الدراسة تباينات واضحة بين المناطق السهلية والجبلية . ونهج الباحث نهجاً بينياً بين الجغرافيا وعلم الوبائيات Epidemiology وركز على الخصائص الاجتماعية والاقتصادية من ناحية ، والمظاهر البيئية من ناحية أخرى وكيف تتفاعل لتؤثر فى مستوى مرضى معين . واستفاد الباحث من تطبيق التحليل الإحصائى (SAS)[٦٨] . ومن تقنية (GIS) وخاصة مع برنامج Map) (Meneghel, 1996 : 297) (Info.

وفى دراسة عن مرض اللوكيميا (سرطان الدم) استخدم الباحثون GIS وأساليب إحصائية فى دراسة المرض لدى الأطفال وتعرفوا على عوامل بيئية ووراثية مؤثرة ، وكان التحدى هو التعرف على العوامل البيئية المؤثرة وسبب وجود تركزات للمرض فى بعض مقاطعات السويد ، وأتاحت تقنية دراسة وتحليل ١٥٠٠ حالة، وطبق برنامج ARC/INFO فى التحليل المكانى . وتم تعميم النتائج على كل الأطفال بالسويد أقل من ١٥ سنة (١,٦ مليون

---

(٦٨) اختصار SAS يعبر عن التعامل إحصائياً مع مناطق مساحية صغيرة Small Area Statis-tics وذلك في تعداد السكان البريطاني وتحليل بياناته بالحاسب الآلي (Martin, 1996 : XXI).

طفل) وعمل خرائط رقمية Digital Maps(٦٩) وأظهرت الدراسة خطورة الإقامة بجوار محطات القوى النووية ، أو التعرض للإشعاع من الحوادث الخطيرة (مفاعل تشرنوبل) وكلها تمثل خطراً مؤكداً فى اكتساب المرض (Hjaimars, et al., 1995 : 28-29) .

وفى دراسة أخرى خاصة بالرعاية الصحية لفترة ماقبل الولادة Prenatal care فى إحدى مقاطعات ولاية فلوريدا اعتمد الباحثان على GIS واستخدام برنامج ARC/INFO فى الربط بين بيانات صحية وأخرى اجتماعية وظهرت النتائج فى هيئة رسوم بيانية مصورة Graphic Portroyal توضح متغيرات متعددة ذات علاقة بالرعاية والعلاقات المتضمنة بينها مما أسهم فى تقييم السياسة الصحية واتخاذ القرار المناسب، وشملت البيانات معلومات عن وزن المواليد والعرقية ، ودمجت مع قاعدة بيانات وخرائط لتحليلها مكانياً ، ونتج عن الدراسة وجود عدم تساوى الخدمة الصحية فى المقاطعة Uneven Health Care بتأثير عوامل العرق والاقتصاد والتعليم ومستويات الخطر الصحى (Abresh & Dunlop, 1995 : 1) . وفى مرض السرطان أيضاً ، درس فريق بحثى دمج بيانات سجل السرطان فى إحدى مناطق ولاية كونيكتيكت الأمريكية مع بيانات التعداد السكانى باستخدام GIS فى دراسة الإصابة بالسرطان فى المدينة بين سنة ١٩٧٠-١٩٨٩ ، واستخدموا مايعرف باسم نمذجة التعرض للخطر Ex-pousure Modeling لمعرفة كيفية تلوث مياه الشرب واتجاه التلوث ، وتلوث الهواء واستخدمت GIS فى نمذجة هذه الملوثات وتحديد أماكن سكن المعرضين للمرض (Aye, et al., 1995 : 3) .

وفى دراسة عن الوفيات فى أسبانيا طبقت الباحثة Benach تقنية GIS فى رسم خرائط الوفيات واللامساواة الصحية فى ٨٠٦٦ بلدة فى أسبانيا ، اعتماداً على بيانات ديموجرافية فى قاعدة بيانات ضخمة ومؤشرات اجتماعية واقتصادية . وأتاحت التقنية التعرف على تركز مناطق مؤشرة بعينها Key areas ذات معدلات وفاة عالية ترتبط بمتغيرات اجتماعية واقتصادية خاصة . ويتيح ذلك توجيه التخطيط الصحى نحو هذه المناطق بالذات ، إضافة إلى إحداث تغيير فى النطاق الصحى وبرامجه من أجل تقليل الوفيات الممكن تحاشيها من خلال منع أسبابها . (Benach, 1995 : 5-6) .

ودرس Rapaport و Snickars تأثير ترسب النتروجين فى بعض المناطق فى إحداث

---

(٦٩) الخريطة الرقمية تعني إظهار المظاهر الكارتوجرافية بصورة تسمح للقيم والبيانات أن تخزن ، وتعالج ، وتستخرج بواسطة الحاسب الآلي ، وتعد الخريطة الرقمية قاعدة بيانات . أو ملف File يصبح خريطة عندما يتم الحصول علي نسخة مطبوعة بواسطة GIS ، أو حين تعرض علي الشاشة .

تغيرات وتأثيرات فى النظام البيئى Ecosystem وذلك من خلال تطبيق تقنية Ropaport, GIS (Snickars, 1998 : 268-73) .

أما Cowen وفريقه البحثى فدرسوا ووظفوا تقنية GIS فى تحليل عوامل الخطر بالإصابة بمرض Ayjesky وهو مرض يصيب الخنازير فى المزارع ونفذوا قاعدة بيانات خاصة بعمق المياه الجوفية وكثافة وجود الحيوانات والمسافة بين المزارع والمناطق المأهولة ، مما أتاح وضع استراتيجية للحماية من المرض (Cowen, et al., 1995 : 9 : 10) .

وجدير بالذكر ، أن التقنيات الحديثة أصبحت أيضاً مجالاً للبحث الأكاديمى ممثلاً فى درجات الماجستير والدكتوراه فى الجامعات الأمريكية والأوروبية . ومن ذلك ، دراسة للجغرافى Butler عن تحليل جغرافى لمرض Parkinson(٧٠) فى جنوب شرق أونتاريو (كندا) وحصل بها على درجات الماجستير من جامعة "Queens" (Bulter, 1993).

وأصبحت GIS كما سبقت الإشارة موضوعاً رئيسياً للبحث فى المؤتمرات والدوريات الجغرافية والطبية الوبائية التى تعقد فى العالم . مثل دراسة بكويت وفريقه عن وبائية البلهارسيا فى حوض نهر السنغال (Piquet, et al., 1996 : 430-46) ، ودراسة هانشيت عن بيئة المرض الخاص بتسمم دماء الأطفال بالرصاص فى كارولينا الشمالية وأنماط الخطر الحقيقية من جراء ذلك ، حتى يمكن اتخاذ الاستراتيجية المناسبة لمقاومة المرض (Hanchette, 1996) . ودراسة ولسون عن التوزيع الإقليمى للأمراض المعدية فى كارولينا الشمالية وهى دراسة قدمها صاحبها فى اللقاء الثانى والتسعين لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين سنة ١٩٩٦ . (Wilsoon, 1996) وهكذا تتضح أهمية تطبيقات GIS و RS فى تحليل الأوضاع المرضية والصحية على مستوى البيئات المتوسطة فى كثير من قارات العالم .

استخدام تقنية GIS و RS في تحليل الصحة والمرض في المدن :

أتاحت هذه التقنيات تطويراً جذرياً فى رصد مشكلات الصحة والمرض وتحليلها للمدن وهو موضوع مهم يضاف إلى مهام المخططين الحضريين فى الوقت الحاضر كما يذكر «برتاود ويونج» (Bertoud & Younr, 1990) ومن هذا المنطلق ، ركزت هيئة الصحة العالمية والبنك الدولى مؤخراً على تدعيم استخدامات هذه التقنيات فى المدن وذلك من خلال عديد من البرامج التى تركز على إدارة مشكلات المدن من خلال تطبيق تلك التقنيات التى تتيح التدخل المستمر فى علاج المشكلات (Paulson, 1992 : 2-20) . وحفلت المؤتمرات الجغرافية الدولية مؤخراً بالعديد من الدراسات التى تناولت الموضوع ، ومن ذلك دراسة Mesosi عن مدينة

(٧٠) مرض باركنسون هو الشلل الرعاش الذي وصفه لأول مرة جيمس باركنسون سنة ١٨١٨ ، راجع (Richards & Baker, 1988 : 111) .

Szeged رابع مدينة مجرية من حيث الحجم والتى كانت قد دمرت بفعل فيضان جارف سنة ١٨٧٩ ، وبعدها نمت وأصبح لها إقليمها الكبير وضواحيها وبعض القرى القريبة . واستخدم RS، GIS فى دراسة وسط المدينة وأطرافها وأدمج مع البيانات معلومات وخرائط قديمة إضافة إلى الصور الجوية والفضائية مستقاة من القمر الفرنسى Spot(٧١) ، وكل ذلك لكشف التغيرات التى لحقت بالمدينة ، وتم تطويع البيانات لكل من تقنيتى الخلايا والاتجاهات Raster & Vector بمساعدة تقنية GIS وكبرت الصور الأصلية لمقياس ١ : ١٠٠٠٠ لمعرفة تطور تركيب المدينة منذ آخر فترة رسمت لها خرائط سنة ١٩٨٣ ، وبمساعدة الصور الرقمية Digital images وتمخضت الدراسة عن معرفة المناطق المفتوحة ، والقديمة ذات السكن المتدنى ، وتمت دراسة علاقة التغيرات بمورفولوجية المدينة وكيف وجدت بيئات صغرى داخلها فيما يخص المرض ، وحددت عوامل الخطر Risk Factors ، مما أتاح رسم السياسة الصحية التى تحمى السكان من الأمراض (Mesosi, 1996 : 229-300) وأتاح التقدم الحالى فى كل من RS و GIS وخاصة فيما يخص دقة صور الاستشعار من بعد Resolution والتغلب على بعض الصعوبات الفنية فى GIS ، أتاح ذلك دراسة مناطق صغرى داخل المدن . وفى هذا السياق درس أحد الباحثين السلوك الصحى للسكان فى منطقة صغيرة فى ولاية نورث كارولينا ومدى تركز مرض السرطان وخاصة سرطان الثدى ومقارنة مستويات الإصابة فى وسط المدينة الفقير بعموم المدينة . وقابل الباحث صعوبة صغر المساحة أحياناً ، فطور مايسمى بالنمذجة متعددة المستويات لإمكان دراسة تأثير العوامل الاجتماعية والاقتصادية فى الإصابة بالمرض ، وأثبت الأسلوب كفاءته فى تحقيق ما أطلق عليه مؤخراً تعبير العدالة البيئية Environmental Equity وتقييم البيئة وتوضيح دور المكان فى الصحة والسلوك الصحى بمساعدة تقنية GIS (Whittie, 1995 : 73) .

ومجالات استخدام التقنيات الحديثة متعدد الجوانب فى المدن خاصة بعد زيادة الاهتمام بالحفاظ على صحة البيئة الحضرية ، ومحاولة مساعدة المدينة على التعامل مع التدهور البيئى بشقيه المادى والبشرى وصولاً إلى مايسمى اليوم المدينة القادرة على الوجود التى تتحدى مخاطر البيئة Sustainable city (المدينة المستديمة) بمعنى أخر محاولة مخططى المدن الوصول لصيغة تعادلية تحقق نموذج تلك المدينة (Hall, 1998 : 158-9) وزاد التركيز حالياً على تقليص الإساءة للبيئة الحضرية فى مجال استخدام الطاقة على سبيل المثال ، والموارد المائية مما ينتج ملوثات وانبعاثات غازية ضارة بسكان المدن ، جعل البعض يطلق

(٧١) القمر الفرنسي وإختصاره SPOT هو قمر للاستشعار من بعد وله قدرات هائلة للصور المجسمة Stereo ، ودقة كبيرة Resolution تبلغ من ١٠-٢٠متراً . والاختصار هو للاسم كاملاً System Proprietaire Pour observation de la terre راجع (Clarke, 199 : 344) .

على هذه العملية تعبير التمثيل الحضرى Urban Metabolism أو الأيض الحضرى تشبيهاً بالتمثيل الغذائى لدى الكائن الحى (Tashiaki, et al., 1998 : 162) . ولما كانت مصادر دراسة المدن ومشكلاتها متعددة ومتنوعة ومختلفة المقياس ومتفاوتة فى درجة دقتها ونظم إحداثياتها ، ومدى تغطيتها ، فإن تقنية GIS تعد مهمة حينئذ لحل المشاكل الناجمة عن التوفيق بين كل هذه التباينات ، إذ تسهم فى دمج المعلومات المستقاة من مصادر متنافرة (paulsson, 1992 : 9) وإذا تناولنا الشق المادى للمدينة ، فإن تقنية GIS تعد اليوم أساسية فى ذلك المجال إذ يمكن استخدامها للتعرف على الأماكن المعرضة أو المولدة للأخطار Hazard-Prone areas .

ولما كانت هذه الأخطار فجائية الحدوث فى كثير من الأحيان ، لذا فهى تحتاج إلى برامج واستراتيجيات سريعة للتعامل معها ، ولاتفيد كثيراً طرق التعامل التقليدية . ومن أمثلة ذلك الأماكن الحضرية المعرضة للغمر والفيضان Flood Prone - areas ومايعيب ذلك من انتشار الأمراض . ويمكن دمج الخرائط التقليدية بواسطة GIS مع بيانات حديثة للحصول على خرائط توضح مدى الاستقرار فى الهيئة الأرضية «اللاندسكيب» Landscape Stability وخاصة فى المدن القائمة فى مناطق جبلية أو مضرسة ، أو الحصول على خرائط جيولوجى أو سطحية ذات صلة بالنشاط الزلزالى Active Seismic Zones ومايتبع الزلازل من كوارث وأمراض وأحوال صحية متدهورة كما حدث فى فترة قريبة فى كل من تركيا واليونان وتايوان. ويمكن من خلال الاستعانة بتقنية GIS التعرف والتنبؤ بالأماكن حرائق الغابات والثورات البركانية وماينجم عنها من آثار صحية ، أما معرفة مدى التلوث البيئى فهى الأكثر استخداماً لهذه التقنية فى كثير من مدن العالم المتقدم ومن خلالها يمكن التعرف على المجموعات السكانية الأكثر تعرضاً للخطر . وقد طبق ذلك باحثان حين حلل مفردات البيئة الطبيعية والمادية ودمجها مع معلومات بشرية مخزنة فى قاعدة بيانات حضرية ، وتمكنا من اكتشاف نمط جغرافى واضح للوفيات بسبب سرطان الرئة فى مدينة Tianjin فى الصين وتمكنا من ذلك مع الاستعانة بتقنية الاستشعار من البعد Satellite imagery التى أسهمت فى تحديث خرائط استخدام الأرض للمدينة المذكورة واستكمالها ونوعية مساكنها (Bertaud & young. 1995) .

وقد زادت فى السنوات الأخيرة الدراسات المستخدمة للتقنيات الحديثة فى تطبيقات البيئة الاجتماعية والاقتصادية للمدن ، ولاسيما مايخص نتائج التعددات العامة للسكان ، وكانت USA وبريطانيا من أقدم الدول فى هذا المجال . وكمثال ، فهناك نظام Dual Independent Encoding (DIME) الخاص بالتعددات الأمريكية ، ونظام (TIGER) وهو خاص بتعداد سنة ١٩٩٠ الأمريكى وساعد هذا التوجه فى دراسة النواحى الوبائية فى المدن والأحياء ، مما أتاح

الاستفادة من بيانات التعدادات التفصيلية ودمجها مع المعلومات الطبية . وقد استدعى تطوير النظام الصحى القومى البريطانى (NHS)(٧٢) الأخذ بتقنية GIS لجعل الخدمة الصحية أكثر فاعلية وخاصة من منظور البعد المكانى وتوزيع الخدمات .

ومن الدراسات التى اهتمت باستخدام GIS فى دمج بيانات طبية مع بيانات اجتماعية اقتصادية دراسة الباحثة «شيلى» التى درست توزيع عنصر الرصاص فى البيئة الحضرية لمدينة تامبا فى ولاية فلوريدا الأمريكية ، ودوره فى تسمم بعض السكان الحساسين له وخاصة الأطفال والحوامل والسكان القاطنين فى وسط المدينة المتدهور Slum area وجلهم من الأقليات غير البيضاء وذوى الأصول الأجنبية من المهاجرين ، وقد استخدمت قاعدة بيانات للخصائص الاجتماعية والاقتصادية ، ودرست العلاقة بين مدى تباين نسب الرصاص لديهم مع تباين هذه الخصائص واستخدمت التمثيل الكارتوجرافى بمساعدة GIS فى التحليل . ومن ذلك دراسة "Smoyer" عن أحوال الطقس الصيفية وارتباطها بالنواحى الصحية فى خمس مدن أمريكية وهى دراسة أكاديمية حصل بها صاحبها على درجة الماجستير من جامعة ديلاوير الأمريكية (Smoyer, 1993) وفى دراسة مشابهة حصل Model على درجة الدكتوراه من جامعة انديانا فى دراسة له عن علاقة الجزر الحرارية (٧٣) بالنواحى الصحية من ولاية أنديانا (Model, 1992) .

واستخدمت التقنيات الحديثة بالمثل فى حل مشكلات الاحتقان المرورى الحضرى فى كثير من المدن ومنها دراسة طبقت فى استكهلم بالسويد لتقليل انبعاث غاز النتروجين والإضرار بالنظام البيئى وذلك بإنشاء مشروع الطريق الدائرى ، وآخر يتحاشى المناطق المزدحمة وتم عمل نموذج ومقارنة النتائج القريبة من الحقيقة بمساعدة GIS بالوضع القائم بالفعل وحتم ذلك الإجراء زيادة حركة المرور بين سنة ١٩٧٠-١٩٨٩ بنسبة ٧٠٪ مما زاد من انبعاث غاز النتروجين بنسبة ٧٢٪ (Rapaport & Enikars, 1998 : 62-73) .

وبالمثل ، استخدمت GIS فى حل مشكلة مزمنة من مشكلات المدن وهى التخلص من النفايات والقمامة بأنواعها ، ودرس الباحث «جونستون» هذا الموضوع وهو التخلص من النفايات الصلبة فى مدينة لوس أنجلوس (Johnston, 1993) ودرس زميله «داربر» تطبيق GIS

---

(72) National Health System.

(٧٣) *الجزر الحرارية* Heat Islands *تعني الحرارة المستمرة التي تعلو مناطق البناء الكثيف في المدن الكبرى، وتكون درجة الحرارة مرتفعة نتيجة الإشعاع من المباني الأسمنتية والطرق الأسفلتية واستخدام المواقد وأجهزة التكييف إلخ .. كما أن تزاحم المباني يعوق حركة الرياح التي يمكن أن تلطف من درجة الحرارة الناجمة عن البشر والمصانع وانبعاث عادم السيارات وآلات المواقد في المنازل، إضافة للتلوث بأنواعه ، راجع* (Clarke, 1988 : 245) .

فى مجال اختيار مواقع تخزين النفايات الخطيرة Hazardous waste فى دراسة ماجستير عن الموضوع قدمها لجامعة كارولينا الجنوبية (Johnson, 1993) وقدم الباحث "Feeney" وفريقه دراسة للندوة الدولية عن استخدام الحاسب الآلى فى الوبائيات والصحة البيئية عن التخطيط الحضرى فى حالة الطوارىء والمواقف الصعبة باستخدام GIS ، وطبق على أنسب الأماكن الممكنة لتخزين القمامة والنفايات الخطرة بمساعدة برنامج MAP/INFO وتحديد الصعوبات المتصلة بإجلاء غير القادرين وكبار السن وصغارهم من حول الموقع المقترح خلال انبعاث مواد خطرة بالصحة . وأثبتت الدراسة عدم ملاءمة أحد المواقع فى مدينة بوسطون مما أدى لاتخاذ اجراءات جديدة لزيادة فاعلية التخطيط الحضرى فى حالة الطوارىء (Feeney, et al., 1995 : 15-16) . وهكذا أثبتت تقنية GIS كفاءتها فى حل المشكلات الحضرية .

أما الباحث «إسنيوزى» وزملاؤه فقد أجروا دراسة عن الاستخدام الأمثل للحرارة المنبعثة من محطات الصرف الصحى فى المناطق الحضرية للاستفادة من الطاقة (Ichinose, et al., 1998 : 162-4) لسد الطلب الحضرى الخاص بالتدفئة واستخدامات الطاقة الأخرى ، بمعنى آخر إيجاد توافق كمى بين الطلب الحضرى على الحرارة والطاقة ، والعرض الناتج عن محطات الصرف الصحى الكبرى فى مدن اليابان بحيث يمكن الاستفادة منها وتقليل الهدر ، وتقليص كمية الوقود المستخدم . وهناك عديد من الدراسات التى استخدمت GIS فى دراسة مرض معين فى داخل المدن وإبراز العوامل المتصلة بتوزيعه ومواطن الخطر المحيطة به ومن ذلك دراسة "Padgett" الذى طبق هذه التقنية فى تحديد المناطق الساخنة «الخطرة» Hot spots التى يتركز فيها عوامل خطر تلوث من الرصاص [٧٤] فى التربة وأثر ذلك على الأطفال وهو أكبر مهدد لصحة الأطفال فى الولايات المتحدة الأمريكية فى رأى كثير من العلماء وخاصة فى المناطق الحضرية الصغيرة والمدن وطبق ذلك فى كارولينا الشمالية وقرن مناطق الخطر فى التلوث بالرصاص بخصائص السكان الاجتماعية والاقتصادية : (Padgett, 1995 : 50) .

أما الباحث «زينلمان» وزملاؤه فقد درسوا تطبيق GIS على توزيع العلاقات الجنسية الخطرة فى بالتيمور وماينتج عنها من أمراض خطيرة على رأسها فيروس نقص المناعة المكتسبة HIV[٧٥] ومرض الإيدز [٧٦] وكان الهدف من الدراسة محاولة البحث عن أنسب

(٧٤) تنحو معظم الدول حالياً منحي يرمي لإنتاج وقود خال من الرصاص Leed free fuel لتقليل نسب التلوث العالية خاصة في المدن ، وبالتالي تقليل تعرض السكان للخطر .

(٧٥) اختصار HIV معناه فيروس نقص المناعة Human Immunodeficiency syndromes .

(٧٦) اختصار AIDS معناه أعراض الإصابة بمرض نقص المناعة المكتسبة Acquired Imumuno Deficiency Syndromes .

الطرق للرعاية الصحية للمرضى ومكافحة المرض (Zenilman, et al., 1999 : 75-81) .

وكما سبقت الإشارة ، فإن استخدام GIS فى الجوانب الاجتماعية والاقتصادية وعلاقتها بالمرض والصحة جاء تالياً لاستخدامها فى الجوانب ذات الطبيعة المادية وفى مجال السياق الأول ، فإن الباحث Michael وزملاءه . درسوا معاً حدوث الولادة المبكرة Preterm, deliv-ery ووجدوا أنها لدى الأمريكان من السود تتجاوز ضعفها لدى البيض وناقشوا أسباب ذلك بيئياً بالاستعانة بتقنية GIS ووجدوا أن ذلك يحدث لدى ١٨ ٪ من الولادات لدى السود مقابل ٨ ٪ لدى البيض . أكثر من ذلك ، فإن النسب فى مدينة ديترويت ، تصل إلى ٢٥,٧ ٪ للسود و١٦,٨ ٪ للبيض على التوالى . وقد جرت الاستعانة بتقنية GIS من أجل : (١) وصف عوامل الخطر المتصلة بالولادة المبكرة والوفاة بسببها ، (٢) تطوير نماذج متعددة المتغيرات Multi Variate Models التى تفيد فى دراسة الموضوع . (٣) تحليل الأبعاد المكانية والزمانية للظاهرة وربطها بأسبابها الاجتماعية والاقتصادية والديموجرافية فى مدينة ديترويت وقد أفاد ذلك تخطيط الرعاية الصحية فى المدينة وأثبتت GIS دقة كبيرة فى التحليل للسياسة الصحية على مستوى أحياء المدينة Intra - urban level وزيادة فهم الظاهرات التى تستدعى التدخل لعمل برامج وقاية بناء على النتائج المستخلصة . (Michael, etal., 1995 : 56) .

وقد اختلف استخدام GIS فى مدن العالم النامى عنه فى مدن العالم المتقدم فى نوعية المرض فقط ، ففى البلدان النامية كالهند استخدمت فى دراسة أمراض معدية وبائية طفيلية وتحليلها مثل الملاريا كما استخدمها «هيما» فى صياغة برامج فعالة للتحكم فى الملاريا أهم أمراض البلدان النامية وناقش كيفية جعل الخطر من الملاريا والعوامل البيئية ذات العلاقة ، وكيفية اتخاذ القرار السليم ، وجعل المقاومة أكثر جدوى ، والتنبؤ بالوضع المستقبلى فى المدينة ، وتطوير الاستفادة من المعلومات المتاحة فى التعامل مع منطقة جغرافية صغيرة ممثلة فى مدينة مدراس أو جزء منها . ونتج عن الدراسة أن عوامل الخطر تتمثل فى تزايد التحضر over ubanization والهجرة والأحوال البيئية السيئة وسوء الصرف الصحى ، وتنامى البناء والتشييد دون ضابط ، ووجود خزانات مياه وآثار ومصارف غير مطابقة للمواصفات ومعظمها مكشوف ، إضافة إلى نقص الإبلاغ والتسجيل للحالات المرضية . (Hyma, 1996 : 193) هذا مايخص مدينة ممثلة للبلاد النامية . أما الجغرافى "Emard" فقد درس حالة مرضية أخرى أكثر اتصالاً بمدن العالم المتقدم ، إذ درس مرض «الزهايمر»[٧٧] فى إحدى مدن إقليم كويبك الكندى فى رسالة حصل بها على درجة الماجستير من جامعة ماك ماستر الكندية (Emard, 1993) .

---

(٧٧) مرض «الزهايمر» هو مرض يؤدي لفقد الذاكرة وبعض العته مع تقدم العمر .

وهكذا ، فاستخدام GIS مفيد فى جميع الحالات سواء فى تحليل مشكلات المدن فى الدول المتقدمة أو النامية ، واستكمالاً لدراسات المدن المتقدمة ، درس «فوبس ودودسون» توزيع معدلات مرض Shigellosis(٧٨) الفائقة فى بعض أنحاء مدينة سانت لويس الأمريكية ، وساعدتهما فى ذلك مناطق التعداد وأرقامها الكودية zip codes ، وتم دمج المعلومات الطبية والاجتماعية ومقارنتها بين أحياء المدينة ، ونتجت عن الدراسة مجموعة من الخرائط تفيد فى التخطيط الصحى لمكافحة المرض. (Fobbs & Dodson, 1995 : 15-16) ودرس باحثان آخران تطبيق تقنية GIS فى تحليل العلاقات المتضمنة فى الإصابة بسرطان الثدى ومدى التعرف للتلوث الحضرى من جراء حركة المرور وأثبتت الدراسة وجود علاقة موجبة ، وتزايد الخطر بزيادة التعرف للملوثات ، وزيادة الإصابة بسرطان البنكرياس مع زيادة عادم الصناعة، كذلك وجدت علاقة بين خطر السرطان والإقامة قرب مناطق تجميع النفايات والقمامة فى البلديات (Kallenbach & Lewis-Michl, 1995 : 32) .

ويزيد اليوم استخدام GIS فى توزيع أمراض وتحليلها مثل الإيدز AIDS وفيروسه HIV والأمراض الأخرى المنقولة عن طريق الجنس (STD)(٧٩) . ومثال ذلك ، دراسة «زنلمان ورفاقه» عن جغرافية الأمراض الجنسية وتوزيعها فى مناطق التعداد فى مدينة بالتيمور وربطها Interfaced من خلال GIS بمعلومات طبية واجتماعية .. وتم تحديد مناطق تركز الإصابة الأكبر Core areas وحساب المسافات التى تفصل بين الشركاء فى ممارسة الجنس باستخدام عنوان السكن لعدد ٥٧٢ فرداً وكان من نتائج الدراسة ، وجود نمط يشير إلى تقارب أماكن سكن الشركاء فى هذه الممارسات ، وأن التوزيع هو غير عشوائى nonrandom واكتشفت المناطق الأكثر تعرضاً للإصابة بالأمراض المنقولة بالجنس بمساعدة GIS مما دعم نظرية القلب core theory(٨٠) فى انتقال هذه الأمراض . وتساعد مثل هذه الدراسات المدعمة بتقنية GIS على اكتشاف الأماكن المحتاجة لأولوية خاصة فى المكافحة ، ووضع الاستراتيجيات المناسبة (Ze-nilman, et al., 1995 : 75-8) .

ويمكن القول أن تقنيات مثل الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية قد فتحت

---

(٧٨) مرض Shigellosis مرض معوي من نوع الدوسنتاريا والأميبيا (Friede : 199 : 1138) .

(٧٩) اختصار "STD"'s يعني الأمراض المنقولة عن طريق الجنس Sexually Transimitted Dis-eases مثل الزهري والسيلان والإيدز وغيرها .

(٨٠) نظرية القلب تعني تركز ظاهرة معينة في منطقة مركزية أكثر من الأطراف ، كتركز المرض مثلاً ، وعادة مايكون التركيز أقدم زمناً في هذه المنطقة التي يطلق عليها منظمة القلب ، وللنظرية تطبيقات في الجغرافيا السياسية والاقتصادية وغيرهما ، وفي الجغرافيا الطبية يكون المرض بمعدلات إصابة أكبر بها .

عهداً جديداً فى تناول المشكلات الطبية والرعاية الصحية فى المدن وغير المدن .

استخدام التقنيات الحديثة في مجال الرعاية الصحية والتنمية المستدامة(٨١)

ظلت الحاجة إلى إحداث توازن إقليمى فى أية دولة فى مجال الرعاية الصحية تمثل الهاجس الأكبر بالنسبة للمخططين الصحيين وواضعى استراتيجيات الرعاية الصحية . ومع زيادة الاعتماد على التقنيات الحديثة فى هذا المجال جرى اكتشاف آفاق أرحب لتحقيق هذا التوازن ، أما لهذه التقنيات من فوائد فأهمها ماسبق شرحه من دقة ومصداقية وسرعة مقارنة بالأساليب التقليدية ومجال الرعاية الصحية واسع وعريض ، ولكن ، تتضمن السياسة الصحية فى رأى كيلفن جونز وجراهام مون، عدة أبعاد لها طابع مكانى Spatial هى إعادة تنظيم النظام الإدارى للرعاية الصحية ، والتخصيص المباشر للموارد المالية ، والحوافز المقدمة للممارسين العامين التى تدفعهم للعمل فى مناطق وأماكن بعينها ، وتقييم عبء العمل فى مختلف المناطق ، والنماذج الخاصة بالحصص والمخصصات الموقعية – Location alloca-tion Models(٨٢) والدراسات الخاصة بتسهيل العمل فى مجال الرعاية الصحية والتربية الصحية (Jones, & Moon, 1987 : 270) . ومثل هذه المجالات مناسبة تماماً لتطبيق GIS فى تحليلها والاستفادة من نتائجها .

وبعد أن كان تطبيق التقنيات مقصوراً على الدول المتقدمة ، زاد الاهتمام فى السنوات الأخيرة بتطبيقاتها فى الدول النامية التى هى أولى بالبحث العلمى المتقدم لمحاربة أمراضها المزمنة وخاصة الوبائية والمعدية والطفيلية ، ويدعم بعض الباحثين هذا الرأى (Savigny & Wijarante, 1995 : 12) .

---

(٨١) التنمية المستدامة هي التنمية المتكاملة المستديمة التي تأخذ كل أبعاد التنمية في الاعتبار ولاتعتمد علي التركيز علي أحدها ، مع تحقيق المثالية في التنفيذ ، ومراعاة عدم الإساءة للبيئة . واستمرار المحافظة عليها وحفظ حق الأجيال القادمة في الموارد، مع القدرة علي مجابهة المشكلات وحلها

(٨٢) يعني المصطلح النماذج الرياضية التي ترمي لتحقيق الموقع المثالي للأنشطة المركزية كالمصانع والمستشفيات والمدارس والتي تشبع طلب المستهلكين في المجال الجغرافي وتستخدم للوصول لذلك نماذج المحاكاة . ويمكن استخدام هذه النماذج لمعرفة عدد الخدمات وحجمها وموقعها والتسهيلات ومايقدمه المستهلكون من مخصصات allocation للحصول علي الخدمات ، وأقل كلفة للنقل . وهناك نوعان من هذه النماذج المهتمة بالموقع في سطح مستمر وتستخدم عادة في تحديد مواقع خدمات القطاع العام وفي النواحي النظرية Theoritical . والثانية المهتمة بالموقع في ضمن شبكة متكاملة (Goodall, 1987:275-279) .

وأشار «جاكويز» إلى ضرورة دعم الدراسات المتصلة باستخدام GIS لتحليل العلاقات المتبادلة بين الصحة والبيئة ، وذلك فى دراسة قدمها اللقاء السنوى لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين سنة ١٩٩٦ (Jacquez, 1996) ، وكما سبقت الإشارة، فإن الجغرافيين استخدموا الخرائط لتوضيح جوانب عديدة من مفردات التنمية الصحية مثل معدلات الوفيات لأنها تلقى الضوء على حجم المشكلة كما ذكر «شيجماتو ومينووا» فى إشارة إلى أطلس يعالج الوفيات فى المدن اليابانية (Shigematu & Minowa, 1988 : 444-48) ولكن ، استخدام GIS فى الحصول على خرائط يزيد الدراسات عمقاً ويجعلها أكثر جدوى . واستخدام الجغرافيين للتقنيات هو من منظور مكانى أساساً فى مجال الرعاية الصحية وخاصة مايتصل بالمسافة Distance ، كما فى دراسة «جسلر» القيمة التى قدمها اللقاء السنوى لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين سنة ١٩٩٦ ، عن قياس المسافة إلى العلاج والرعاية الصحية فى نطاق المتصل الريفى الحضرى Rural-urban Continum [٨٣] ، وهو مايسهم فى تحسين الرعاية الصحية وإصلاح مسارها بناء على معايير دقيقة إذا أسهمت GIS فى تحليلها .

واستخدام التقنيات ليست هدفاً فى حد ذاته ، ولكن لأنها تيسر استخدامات مصاحبة بصورة أكثر كفاءة. ومثل ذلك شرحه "Whittie" فى دراسة له عن دمج النمذجة متعددة المستويات Multi level Modelling وذلك من أجل تحليل سهولة الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية والعلاج (Whittie, 1996) .

وليس استخدام تقنية الاستشعار من بعد بأقل كفاءة من تقنية GIS ، وأحياناً تدمج التقنيتان معاً للوصول لنتائج أفضل . وقد درست الباحثة «أجروالا» إمكان استخدام تقنية الاستشعار من بعد فى زيادة مستوى التنمية الريفية ورفع كفاءة البيئة فى إحدى المناطق الهندية مع المحافظة على قدرات المنطقة وطاقاتها وعدم تدميرها ، وهذا بدوره ينعكس على عبء المرض ونمطه وعلى نوعية الرعاية الصحية بالتالى (Agrawala, 1996 : 7-8) .

مما سبق ذكره ، تتضح أهمية تطبيقات تقنيات الاستشعار من بعد ونظم المعلومات الجغرافية فى التنمية الصحية سواء فى مناطق الحضر أو الأقاليم الريفية . ومما يفيد فى هذا

---

(٨٣) *المتصل الريفي – الحضري* هو مفهوم أشار إليه Wirth سنة ١٩٣٨ وهو بإيجاز يري أن التدرج العمراني من القرية الصغيرة المنعزلة Hamlet إلي المدينة الكبري يعكس أنواعاً عديدة من طرق الحياة والسلوك بدءاً من الريف الصريح إلي الحياة المدنية الحديثة . وعلي ذلك، فحجم السكان وكثافتهم وبيئة المحلة العمرانية هي محددات لنوع الحياة الاجتماعية بالمحلة العمرانية ، وإن وصف أية طريقة للحياة فيها يتعلق بقوة بالمحلة العمرانية التي تبدو فيها طريقة الحياة هذه . (Johnston, et al., 1986: 415-16)

المجال استخدام التقنيات فى تحديد مناطق النفوذ والمناطق التابعة catchment areas لمراكز الخدمة الصحية والعيادات الطبية . وهذا مافعله "Leseur" فى دراسته التى أوضح فيها استخدام GIS فى برنامج مكافحة الملاريا فى الريف الأمريكى وتحديد المناطق التابعة لمراكز الصحة ، ومدى ملاءمة المواضع الجديدة لتقديم خدمات الصحة للمواطنين ، وتم استخدام GIS فى أمور تنموية أخرى وطبق النظام على مساحة ٢٨٠٠٠كم٢ وهى مجال خدمة ٤٨٦٠٠٠ نسمة ، وفى مثل هذه المساحة الكبيرة تكون تقنية GIS وتقنية RS أكثر سرعة وكفاءة (Leseur, 1995: 30-40) .

وأفادت GIS وRS فى تحليل المرض والتعرف على الوضع البيئى فى مناطق التماس بين منطقتين ذات نظم صحية متفاوتة المستوى ، سواء من ناحية نمط المرض Disease Pattern أو من ناحية مستوى الرعاية الصحية . وطبق مثل ذلك فى المنطقة الفاصلة بين USA والمكسيك ، على طول خط الحدود السياسية ، حيث يتزايد التصنيع وبالتالى يتزايد مستوى التدهور البيئى بسبب زيادة التخلص من النفايات ، وخاصة بعد توقيع اتفاقية التجارة الحرة لدول أمريكا الشمالية[٨٤] (NAFTA) .

وأفادت التقنية فى هذه الدراسة من دمج البيانات الصحية والبيئية مع بيانات دموجرافية واجتماعية واقتصادية (Simon & van Derslice, 1995 : 60). ودرست نفس المنطقة الباحثتان «ريتشاردز وسيمون» ووضعتا قواعد بيانات بالاستعانة بتقنية GIS لدراسة الوضع الصحى وتقييمه على طول خط الحدود الأمريكى المكسيكى الذى استدعت الحركة السريعة على طوله والنشاط المتعاظم فى مثل هذه الدراسة للحد من انتقال الأمراض (Richards & simon. 1995 : 55) وجدير بالذكر ، أن تفاقم الأوضاع الصحية وتعاظم الإصابة لايكون فقط من جراء الأوبئة وما شابه ذلك ففى كثير من الأحيان يزيد مستوى الإصابة بالأمراض مع افتتاح مشروعات التنمية ، كما هو الحال فى مشروعات التنمية المائية فى العالم التى صاحبها اندلاع أوبئة مرضية لأمراض منقولة عن طريق الماء . (Humter, etal. 1986 : 1-9) وفى المشروعات الأخرى التى ترمى لزيادة الرقعة المزروعة والمحاصيل الغذائية ، أى كما عبر "Gomes" مزيد من المحاصيل ، يعنى مزيدا من الأمراض ، (Gomes, 1998 : 274-280) وبالتالى فإن GIS وتقنية RS مفيدتان فى تقييم الأوضاع المرضية قبل إنشاء مشروعات التنمية هذه وبعدها واتخاذ القرارات المناسبة وصياغة الاستراتيجيات ذات العلاقة . (محمد مدحت جابر وفاتن البنا – ١٩٩٨ –٤١٢) .

---

(٨٤) اختصار NAFTA يعني رابطة أمريكا الشمالية للتجارة الحرة وأنشئت لتحقيق مزايا اقتصادية The North American Free Trade Association وتضم الولايات المتحدة وكندا والمكسيك .

وكما أفادت هذه التقنيات فى دراسة الأوضاع الصحية للمناطق المدارية النامية وفى مكافحة الأمراض المعدية ، فإنها حققت نفس النجاح فى حالة الدول المتقدمة التى تشيع فيها الأمراض المزمنة Chronic Diseases كأمراض القلب والسرطان . ومثال ذلك مالوحظ من زيادة أمراض القلب الشريانية ، وخاصة الشريان التاجى Coronary فى الشتاء فى البلدان الواقعة فى العروض العليا ، ولوحظ أيضاً تباين فصلى فى مستوى ضغط الدم وكمية الدهون فى الدم وكذا مستوى الفيبرونوجين Fibrinogen(٨٥) مما يفسر العلاقة بين أمراض القلب ودرجة الحرارة والفصلية seasonality فى هذه الأنحاء الباردة . ومازال العلماء يتساءلون عن مثل هذه العلاقة فى المناطق المدارية ، مما يشير إلى أن كل منطقة من العالم تحتاج لتنمية صحية نابعة من ظروفها الطبيعية والحضارية . ووجد العلماء أن المدى الذى يتفق مع أقل وفيات من أمراض الشرايين التاجية هو (٢٧ْ -٢٨ْ درجة مئوية) أما انسداد شرايين المخ فهو (٢٧ْ-٢٩ْ درجة مئوية) وكل الحالات ٢٧ْ-٢٨ْم وطبقوا ذلك على عينة من تايوان ، ووجدوا أن هذه المستويات هى أعلى منها فى البلاد ذات المناخ الأبرد ، وخلص المؤلفون إلى أن عملية التأقلم Aclimatization يمكن أن تغير من مستوى الراحة المناخية لدى البشر القاطنين فى مناطق ذات مناخات متباينة ، كذلك فإن التعرض للبرد يزيد من ضغط الدم ولزوجته Vis-cosity ومن مدى القلب Heart rate(٨٦) وهكذا ، فكل مجتمع له أمراضه ، وله خصوصيته الديموجرافية والاجتماعية فى استجابته للمرض والصحة ، مما يستدعى أن تكون استراتيجيات الرعاية الصحية جد متباينة لتناسب كل مجتمع ، وليس أصلح لتحليل هذه التباينات من التقنيات الحديثة .

وإضافة إلى ماتقدم ذكره ، فرغم التقسيم التقليدى للعالم إلى دول متقدمة ودول نامية ، إلا أن كلا من الاثنين يوجد فى داخله تباينات وعدم توازن إقليمى يستدعى تحليلاً جيداً وصولاً إلى التنمية الصحية السليمة . ومثال ذلك دراسة استخدمت تقنية GIS من منطقة بولاية أتلانتا الأمريكية أخذت فى الاعتبار متغيرات ديموجرافية على سوء الأحوال المادية وعدم ملاءمة كثير من الخدمات الصحية المقدمة فى عديد من الأماكن ، وكان هدف الدراسة معرفة الطريقة المثلى لتوصيل الخدمات ومدى كفاءة وحدات الخدمة الصحية المتنقلة Mobile Health Units ، ووجد الاستفادة هنا من GIS فى التنمية الصحية هو تطبيقها فى منطقة جغرافية

---

(٨٥) الفبرينوجين Fibrinogene هو مولد الليفين (في الفسيولوجيا) ومستواه في الجسم هو مؤشر *التباين الفصلي كاستجابة لعناصر المناخ وله علاقة بأمراض القلب .*

(٨٦) تعبير مدي القلب يعني طبيعة نبض القلب ونمطه The Pulse ، فإذا أسرع النبض عن ١٠٠ نبضة في الدقيقة كان ذلك مؤشراً علي الخفقة أو إسراع القلب ويسمي Techycardia ، أما إذا أبطأ وقل عدد الخفقات عن ٦٠ نبضة في الدقيقة فإن ذلك يشخص علي أنه بطء القلب bradycarida . *راجع : أحد المعاجم الطبية المتخصصة .*

صغيرة المساحة نسبياً (Sophie, et al., 1995 : 38-39) .

وفى دراسة قدمهاالجغرافى «ميهاى» للمؤتمر الجغرافى الدولى سنة ١٩٩٦ عن مشكلات التنمية المستدامة فى منطقة الكربات الرومانية ، ركز على مشكلات التنمية الإقليمية فى منطقة أهملت لسنين عديدة من السلطات الحكومية ، مما مثل صعوبات تخطيطية حالياً أمام المخططين وصناع القرار ، وركزت الدراسة على كيفية تحقيق التنمية المستدامة Sustainable Development من خلال تقليل آثار الكوارث الطبيعية والتغيرات البيئية والتنوع الحيوى[٨٧] فى المنطقة ، وتناقص أهمية الزراعة فى الإقليم وتدهورها وخاصة نوع زراعة المرتفعات وهو نوع من الزراعة المتنقلة shifting Agriculture ويسمى محلياً (Jhum) والذى يهدده زيادة السكان حالياً مع انتشار الجفاف والأمراض وتناقص الرطوبة ، ونقص المحاصيل مما زاد من تدهور البيئة . وكان لابد من التدخل الذى جاء من خلال الاعتماد على التقنيات الحديثة لعلاج الوضع البيئى السائد ، واعتمد الإصلاح وخطط التنمية على الصور الفضائية المتاحة بواسطة التقنيات IRSS, RS & LIS[٨٨] بمقياس ١ : ٥٠٠٠٠ ، وأيضاً باستخدام التفسير البصرى لها بتقنية GIS وأيدت الدراسة دور نوع الزراعة المسمى "Jhum" فى تدهور البيئة فى الإقليم وخاصة الغابات وتفاوت التأثير بفعل الخصائص الجيومورفولوجية لكل منطقة وخلصت الدراسة الفنية إلى ضرورة أن يكون التخطيط قائماً على أساس مناطق تخطيطية صغيرة المساحة مناسبة لخصائص كل منها ، وليس تخطيطاً عاماً على كل المناطق . ويجب الأخذ فى الاعتبار الخصائص الطبوغرافية لكل منطقة وخلفيتها الاجتماعية والاقتصادية والتى تختلف تماماً عن المناطق الأخرى (Mihai, 1996 : 300) .

وتفيد تقنية GIS كثيراً فى إسعاف الحالات الطارئة والشديدة ، وتفيد التقنية فى سرعة استجابة الهيئات الصحية لنداءات المحتاجين لهذه الرعاية . وقد درس «بيترز وهول» هذا الموضوع باعتبار أن سهولة الوصول وحسن التوزيع ، واستخدام الخدمات الصحية الخاصة

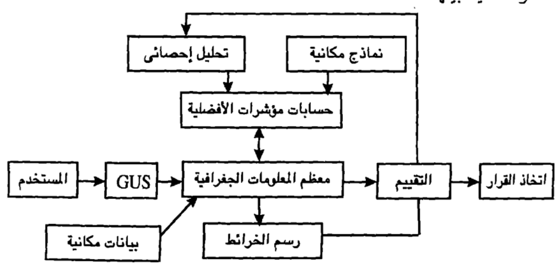
---

(٨٧) التنوع الحيوي يعني تنوع كل الكائنات الحية ، نباتية ، حيوانية والكائنات الدقيقة والمعلومات الوراثية (الجينية) التي بها والنظام البيئي الذي تكونه وبإيجاز ، فالمصطلح يبحث في ثلاثة مستويات (١) التنوع الجيني Genetic diversity. (٢) التباين في الأنواع Species diversity (٣) تنوع النظم البيئية ecosystem diversity . وهذه المستويات الثلاثة تتفاعل معاً مما يؤلف التركيب المعقد للبيئة علي سطح الأرض .

(٨٨) اختصار IRSS يعني أقمار الاستشعار الهندية من بعد Indian Remote Sensing Sateellites واختصار IB يشمل الاستشعار من بعد إجمالاً . و LIS تعني نظم المعلومات الأرضية Land Information System ، وهي نظم معلومات جغرافية تهتم بإدارة الموارد والأرضية . (Martin, 1996 : XIX)

بحالات الطوارىء هى مكونات مهمة جداً فى عمل أى نظام صحى يقصد توصيل الخدمات بكفاءة . ويجب أن تكون إمكانات الإسعاف فى حالات الطوارىء جاهزة فى الوقت الذى يطلب منها ذلك ، وأنها قادرة ويعتمد عليها reliable . وفى بعض الحالات - كما وجد الباحثان - لاتكون خدمات الإسعاف جاهزة فى أقرب مركز صحى لطالب الخدمة الصحية ، لذا ، رسم الباحثان تصوراً لعلاج ذلك بعمل إطار خدمات صحية طوراها بمساعدة نظم المعلومات الجغرافية وذلك لتقييم أداء جهات الإسعاف فى ثلاث مناطق فى جنوب أونتاريو - كندا - والتى تعالج عدم توافر خدمات الإسعاف فى بعض الأماكن ، وتقلل الوقت اللازم لوصول الإسعاف ، ويرى الباحثان أنه يمكن توسيع هذه الشبكة ومدهاً لجهات التخطيط الصحى ودعم اتخاذ القرار وشكل (١) يوضح ذلك الإطار (Peters & Hall 1999 : 1551-1566) إضافة إلى ماتقدم ذكره ، فيمكن اليوم تحسين خدمة الإسعاف بالاستعانة بتقنية GIS وجهاز (Global Positioning system) GPS[٨٩] ، إذ يمكن للجهات المنوط بها تقديم خدمات الإسعاف ، توجيه سياراتها وحملات الإغاثة لأقرب مكان يحتاج لذلك ، استفادة من ربط وحدات GIS ، GPS ، وفى ذلك توفير للجهد والطاقة واختصار للزمن، مما يؤدى لرفع كاءة الخدمة الصحية.

وتعنى Interface الروابط أو التعشيق وهى عبارة عن إحدى قطع الحاسب الآلى المستخدمة لربط نظامين معاً أو بربط الحاسب مع الأجهزة الفرعية لتحقيق عملية تبادل المعلومات فيما بينها .



شكل (١) : إطار معتمد GIS لتقييم آداء خدمات الإسعاف واستجابتها

After : Peters & Hall, 1999, P 1555.

* GUI = Geographical user Interface,

وتعنى Interface *الروابط أو التعشيق وهى عبارة عن إحدى قطع الحاسب الآلى المستخدمة* لربطنظامين معاً أو بربط الحاسب مع الأجهزة الفرعية لتحقيق عملية تبادل المعلومات فيما بينها

(٨٩) جهاز يحدد المواقع علي سطح الكرة الأرضية بدقة بالغة ، والإشارة إلي إحداثياتها .

تطبيق التقنيات الحديثة في التحليل المكاني الزماني للمرض
Spatial & Temporal Analysis

دأب الجغرافيون على إبراز البعد المكانى فى تحليلاتهم ودراساتهم المختلفة ، وتطور هذا الاهتمام مع تطور علم الجغرافيا نفسه والأدوات والوسائل التى توضحه ، وكانت الخريطة دائماً إحدى الوسائل المهمة فى هذا السياق ، ويرتبط بالتحليل المكانى كذلك ، التحليل الزمانى للظاهرات المختلفة ، وكان هذا الأخير يتم إبرازه بالخرائط التطورية أيضاً أو الرسوم البيانية وطرق التوزيع الكارتوجرافى المختلفة . ومع تطور تقنيات GIS ، RS أتيحت فرصة ذهبية للجغرافيين لمزيد من التحليل المكانى والزمانى المتقدم . وقد برز ذلك فى فروع الجغرافيا بعامة وفى مجال الجغرافية الطبية بوجه خاص .

وبدلاً من تمثيل الأحوال المتصلة بالصحة والمرض على خرائط توزيعات تقليدية استخدمت التقنيات الحديثة فى هذا التمثيل (McMster, 1995 : 45) والبعد الزمنى لايقل أهمية عن البعد المكانى ، ويتضح ذلك فى أن لكل مرض فترة حضانة خاصة به Incubation Period(٩٠) تختلف عن غيره ، وإهمال إدراك ذلك فى التحليلات المكانية يصيب التحليل الجغرافى بالقصور . وقد أدرك هذه الحقيقة الباحث والجغرافى «كاربنتر» وأهمية دور البعد الزمانى والمكانى فى انتقال المرض وتركز حالاته فى الزمان والمكان ، وطبق تحليلاته على مرض حمى الدجاج بين الديكة الرومية Turkeys فى كاليفورنيا باستخدام تقنية GIS وبعض الأساليب الإحصائية المتاحة لتحليل تركز الحالات فى الزمان والمكان وتقييمها ، فاستخدام Scan test للتحليل الزمنى ، وأسلوب Moran's و Ipop للتحليل المكانى ، إضافة لأسلوب الجار الأقرب Nearest Neighbor وأساليب أخرى . وبينت النتائج وجود تفاعل قوى بين البعد الزمانى والمكانى بالنسبة للأوبئة التى وصل عددها إلى ثلاثة وخمسين وباء . وأتاحت الدراسة تجديد عوامل الخطر التى يمكن تجنبها مستقبلاً (Carpenter, 1995 : 8-9) .

أما بالنسبة لدراسة مرض السرطان ، فقد قام باحثان بذلك مع تطبيق تقنية GIS لدراسة وبائيته وتحليله زمانياً ومكانياً بحثاً عن عوامل الخطر المحتملة ، والعلاقة بين التوزيع الجغرافى لهذه العوامل (بعد مكانى) والإصابة بسرطان عنق الرحم Cervical cencer فى منطقة Tingan فى الصين ، وبلغ عدد الحالات ١٦٧٩٧ حالة لمن هن فى عمر ٢٣ سنة فأكثر. وجرت الدراسة فى فترة زمنية امتدت بين سنة ١٩٧٤-١٩٨٥ ، أسهمت فى تقنية GIS فى التحليلات الزمانية والمكانية لهذه الحالات ، وجرى إدماج الخصائص والمظاهر الجغرافية

(٩٠) تختلف فترة حضانة الأمراض Incubation period من عدة ساعات إلي عدة سنوات ومن أمثلة الأولي «الأنفلونزا» ومن أمثلة الثانية «الإيدز» وقد تصل الفترة الزمنية بين إصابة *الشخص بفيروس الإيدز HIV وظهور المرض AIDS أكثر من عشر سنوات .*

للمنطقة مع عوامل الخطر المتصلة بالمرض ونسب هذه الإصابة لكل منطقة فرعية (تحليل مكانى) ولكل فئة عمرية (تحليل زمانى) . وأفادت التقنيات كلا من علماء الوبائيات والجغرافية . (Zhong & Zhang, 1995 : 73)

وبالنسبة لتقنية الاستشعار من البعد ، فإنها تتيح تتبعاً زمنياً ممتازاً لتطوير ظاهرات الصحة والمرض عند الاستعانة بالصور الفضائية التى يتكرر الحصول عليها بهذه التقنية ، وقد أشير إلى عديد من الأمثلة على ذلك فى مواقع سابقة من هذه الدراسة . ويتيح التتبع الزمنى والمكانى للعوامل البيئية المهيئة لظهور المرض ونواقله vectors ودمج RS ، مع GIS التحليل الدقيق إنتاج خرائط تطورية زمنية ومكانية ، وفى بعض الحالات يمكن تدعيم ذلك كله بدراسات ميدانية محدودة زيادة فى الفائدة ، ومقارنة الأخطار الفعلية بالمحتملة المستقاة بواسطة تلك التقنيات . وتطبق مثل هذه الاجراءات على أمراض مثل مرض Lyme ، ومرض النوم المنقول بواسطة ذبابة تسى تسى ، وطبقت هذه الدراسات فى كينيا بالنسبة لذبابة تسى تسى وفى الولايات المتحدة بالنسبة لمرض Lyme وأفاد التحليل الزمنى المكانى المدعم بتقنية GIS ، RS فى وضع استراتيجيات المكافحة المناسبة . (Kitron, 1995 : 37-38) .

ويفيد التحليل الزمانى المكانى خاصة فى المناطق المحدودة المساحة والتى تنشأ فيها مشكلات عديدة فى حالة وجود عدد صغير من الإصابات أو المرضى وهو مالاحظه «كيندى» فى رسالة جامعية للدكتوراه فى جامعة كاليفورنيا – (سانتا بربارا) عن مشكلات التوزيع المكانى والزمانى فى المناطق صغيرة المساحة والحالات المرضية (Kennedy, 1992) . كذلك تفيد تقنية GIS فى دراسة نمط التردد على المستشفيات طلباً للرعاية الطبية ، ومعدلات هذا التردد ، كما فعل "Sidaway" فى دراسة له فى الموضوع فى كارولينا الشمالية فى الولايات المتحدة (Sidaway, 1993) . وتفيد فى دراسة التوزيع المكانى لحالات أحد أخطر أمراض العصر ونعنى به الإيدز ، كما هو الحال فى دراسة «كابل» عن المنظور الجغرافى لمرض الإيدز فى الولايات المتحدة الأمريكية فى الماضى والحاضر والمستقبل ، والتى كانت موضوع رسالته للدكتوراه فى جامعة ولاية بنسلفانيا سنة ١٩٩٢ ، وأهمية الدراسة أنها تتيح تحليل البعد المكانى متمثلاً فى التوزيع ، والزمانى متمثلاً فى تطور نمط الإصابات فى الماضى والحاضر ، كما تتيح نظرة تنبؤية تفيد صناع القرار والمخططين الصحيين ، وهو ماتيسره تقنية (Kabel, 1992) GIS .

ولتوضيح أهمية تقنية *GIS* ، قام باولو ، بورسوتى ، بتقييم مقارن للطرق التقليدية والحديثة فى دراسة عن مرض السرطان ، وخلصا إلى أهمية الثانية ، ولكنهما لاحظا أن التركيز أكبر على استخدام التقنية فى مجال الوبائيات الإيكولوجية Ecological Epidemiolo-gy على حين لم يحدث ذلك بنفس القدر بالنسبة للوبائيات البيئية Environmental Epidem-

iology ويقصد المولفان ، أن التركيز فى استخدام تقنية GIS فى التحليل المكانى والزمان كان على بيئة المرض ونواقله ومسائل تهتم بالتربة والغطاء النباتى وأحوال الطقس والمناخ من درجة حرارة ومطر وما إلى ذلك ، على حين كان التركيز أقل بالنسبة للمتغيرات المتعلقة بالإنسان . وطبق المؤلفان الطرق التقليدية والتقنيات الحديثة على الملوثات الهوائية Airborne Contaminants وخطر الإصابة بالسرطان ، واكتشفا أن تقنية GIS تتميز بالسرعة والكفاءة والسهولة والإحاطة فى التحليل المكانى والزمانى ، وتتميز بإمكان وضع فروض جديدة تتعلق بالتوزيع الزمانى والمكانى للمرض – Spatio Temporal distribution وأن دمج (GIS) مع قواعد بيانات إحصائية يساعد على إمكان توسيع نطاق مجال الوبائيات البيئية (Paulu & Barsotti, 1999 : 9-51) ودمج تقنيات RS ، GIS أو مايطلق عليه (IGIS) يكون ذا فائدة كبرى فى المناطق الفقيرة والنامية مثل الأقاليم المدارية التى تفتقر للبيانات مع اتساع المساحة، مما يؤثر فى تقييم الأوضاع المرضية فيها وحسابها وقد أشار «هنتر» وزميلاه فى دراسة التوزيع المكانى فى مشروعات السدود ، وأنها أقل تكلفة حتى من التصوير الجوى ، وهذا يحقق تنمية صحية فى مناطق مشروعات السدود التى ينشأ عنها العديد من الأمراض الطفيلية الخطيرة كالبلهارسيا والملاريا [٩١] (Hunter, et al., 1993 : 106) (محمد مدحت جابر وفاتن البنا ، ١٩٩٨ : ٣٢٧-٤١٢) . ومن الأمثلة سابقة الذكر ، أثبتت التقنيات الحديثة مثل الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية ضرورتها فى تدعيم تقليد راسخ من التقاليد الجغرافية فى البحث فيما يختص بتحليل الأبعاد المكانية والزمانية .

استخدام التقنيات الحديثة في رصد الأحوال المناخية وتحليلها والتنبؤ بالعواقب المرضية :

تزايد الحديث عن التغير المناخى فى السنوات الأخيرة والعواقب المرضية والصحية المصاحبة لذلك التغير . ولعل من أكثر الموضوعات تناولاً فى الوقت الحالى تقلص طبقة الأوزون [٩٢] والأضرار الصحية المتمثلة فى زيادة أمراض معينة مثل الميلانوما (سرطان الجلد) واللوكيميا (سرطان الدم) . كذلك العواقب المترتبة على ظاهرة النينو المناخية . وتفيد

(٩١) اختصار IGIS يشير إلي إمكان الدمج بين تقنية الاستشعار من بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

(٩٢) غاز الأوزون Ozone هو غاز تأصلي allotropic من الأكسجين (يوجد في صورتين أو أكثر ، فالأوزون «٣» يتألف من ثلاث ذرات بدلاً من المعتاد المكون من ذرتين وله رائحة قوية وهو موجود في الغلاف الجوي للأرض بنسبة صغيرة وتركزاته توجد علي ارتفاع ٣٠-٨٠ كم (٢٠-٥٠ ميلا) فوق سطح البحر . ووجوده حيوي لاستمرار الحياة علي الأرض ، لأنه يمتص الأشعة قصيرة الموجات والضارة وهي الأشعة فوق البنفسجية Utraviolet Radiation علي حين =

الصور الفضائية التى ترسلها الأقمار الصناعية فى هذا الرصد ، وتخصص أقمار معينة لتحقيق ذلك ، وتفيد GIS فى فهم بعض أبعاد التغير المناخى . وتفيد GIS فى تحليل هذه البيانات الفضائية الرقمية ، وفى التنبؤ بالأوبئة والأمراض الناجمة عن التغير المناخى وقد حفلت الدوريات العلمية والمؤتمرات والندوات الدولية والجغرافية بالعديد من هذه الدراسات فى السنوات الأخيرة .

ومن الدراسات المتصلة بهذا الموضوع دراسة «فريمان وبرادلى» وقد درسا كيف يمكن استخدام درجة الحرارة والتغيرات المتوقعة فيها للتنبؤ بالسنوات التى يحتمل حدوث أوبئة ملاريا شديدة فيها فى زيمبابوى . ولاشك أن لذلك أهمية قصوى تتيح للسلطات الصحية اتخاذ الإجراءات التى تكفل التصدى للأمراض قبل وقوعها (Freman & Braddey, 1996 : 232) . وفى اللقاء السنوى لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين سنة ١٩٩٦ قدم الجغرافى Bentham دراسة عن المخاطر الصحية الناجمة عن تقلص طبقة الأوزون Ozone Depletion والإجراءات الكفيلة بحماية البشر من هذه المخاطر (Bentham, 1996) . وقدم نفس الباحث دراسة أخرى عن نمذجة تقلص طبق الأوزون Modeling Ozone depletion ، والأشعة فوق البنفسجية UVB Radiation وعلاقة ذلك بالميلانوما الخبيثة ، التى تتيح سرعة ودقة فى البحث والحصول على النتائج السليمة (Bentham, 1996) .

وقدم جراهام بنثام دراسة ثالثة للمؤتمر الجغرافى الدولى سنة ١٩٩٦ عن تأثير تقلص طبقة الأوزون على الصحة البشرية والبيئة عموماً، وكيف بدأ ذلك التقلص فى القارة المتجمدة الجنوبية ثم عم العالم أجمع مما عرض البشر لمزيد من الأشعة فوق البنفسجية UV-B وعواقب ذلك. وأوضح تأثير التآكل لطبقة الأوزون على زيادة مرض الكاتراكت الذى يصيب العيون وبخاصة فى دول العالم الثالث والمسبب للعمى. وتأثير التقلص فى تناقص كفاءة جهاز المناعة، وإتاحة الفرصة لزيادة الأمراض المعدية Infectious Diseases ونقص مقاومة الأمراض الخطيرة مثل الجزام واللشمانيا وتفيد برامج GIMMS(٩٣) إذا اما استخدمت فى ذلك السياق .

=يسمح للأشعة طويلة الموجات والمفيدة والقادمة من الشمس بالمرور إلي سطح الأرض ، راجع (Clarke, 1990 , 228-9) وقد عزيت أمراض عديدة لتآكل طبقة الأوزون مثل الميلانوما (سرطان الجلد ، واللوكيميا (سرطان الدم ، وأمراض العيون وقال البعض بتأثير ذلك علي حاملي فيروس نقص المناعة HIV ومرضي الإيدز AIDS ، إذ يسرع بتدهور أحوالهم كما يؤدي ذلك لأمراض أخري وأمراض معدية عديدة (Bentham 1996 : 44) .

(٩٣) اختصار يعني نظما لإنتاج الخرائط الآلية معتمدة علي تقنية نظم المعلومات الجغرافية Geo-graphic Information Manipulation and Mapping systems ويطلق علي هذا البرنامج أحياناً : نظم المعلومات الجغرافية الرخيصة .

هذا عن المناطق النامية ، أما فى البلدان المتقدمة فالآثار الناجمة عن تقلص طبقة الأوزون تتركز فى إخماد جهاز المناعة ضد سرطانات عديدة بما فى ذلك سرطان ليمفوما – Non Hodgkin . وهناك من الدلائل مايشير إلى أن التعرض للأشعة فوق البنفسجية من شأنه أن ينشط فيروس نقص المناعة المكتسبة HIV ، وهذا يؤدى إلى أن يجعل الفترة الزمنية بين الإصابة بالفيروس وظهور أعراض الإيدز الصريحة فترة قصيرة للغاية (Bentham, 1996 : 44) .

فى هذه المجالات السابقة يمكن للتقنيات وخاصة GIS تحليل خرائط دقيقة وإنتاجها لهذه الأحوال المرضية المختلفة . أما عن التنبؤ بالأمراض فقد سبقت الإشارة إلى بعض الأمثلة ودرس باحثان استراليان مثالاً لذلك وربطا بين الأحوال المناخية والطقس ومعدلات الوفاة فى «برسبين» فى استراليا فى دراسة قدماها للقاء السنوى لاتحاد الجغرافيين الأمريكيين فى «شارلوت» بكارولينا الشمالية سنة ١٩٩٦ ، ومثل هذه الدراسات المعالجة بتقنية GIS يمكن أن تفيد فى التنبؤ بالمرض والوفاة . وتتيح للمخططين الصحيين وضع البرامج والاستراتيجيات المناسبة للتعامل مع الأوضاع التى تبرزها التحليلات (Frost & Aulicems, 1996) . وفى دراسة أخرى درس «ماكلوسكى» تحليلا التوزيع المكانى والزمانى لفيروس نقص المناعة المكتسبة ومرض الإيدز فى الولايات المتحدة بين سنة ١٩٨٤-١٩٩٣ واستخدام تقنية GIS فى التحليل اعتماداً على تباين الإصابة بالفيروس والمرض لكل ١٠٠٠٠٠ من السكان . وأظهرت الدراسة تحول نمط الإصابة من النمط العشوائى Random Pattern إلى النمط المركز المجمع Clustered Pattern فى السنوات الأخيرة ، وأمكن للباحثين استنتاج بعض الاتجاهات التنبؤية التى استقياها من التحليلات بتقنية GIS مما أفاد صانعى القرار وواضعى الاستراتيجيات الصحية . وجهات التخطيط الصحى .

خاتمـــة :

تطورت أدوات البحث الجغرافى وأساليبه مع تطور مناهج علم الجغرافيا نفسه ومداخله وركز الجغرافيون دائماً على البعد المكانى والتباينات التى تبدو فى أقاليم العالم المختلفة . وهكذا عاصرت الجغرافيا مراحل عدة أسهم الجغرافيون فى كل مرحلة منها بالبحث والإضافة التى طورت العلم . ورغم حداثة الجغرافية الطبية كموضوع فرعى Sub-Field فى مجال البحث الجغرافى ، إلا أن إرهاصاتها يمكن تتبعها فى بعض الكتابات الأقدم نوعاً ضمن كتابات أشمل وأعم ، بمعنى أنها لم تكن المقصودة بالبحث والدراسة إنما جاءت عرضاً ، وهو وضع مغاير للواقع الحالى الذى يشهد كثافة ملحوظة فى دراسة الجغرافيا الطبية على مستوى العالم أجمع . وقد اهتم الجغرافيون بداية بالتركيز على دراسة بيئة المرض ، وجاء الاهتمام بالرعاية الصحية تالياً لذلك . ومنذ وضع دكتور Snow خريطته الكلاسيكية عن توزيع حالات مرض الكوليرا فى لندن فى منتصف القرن التاسع عشر وحتى الوقت الحالى ، قطعت الجغرافيا الطبية مراحل عديدة على طريق تطورها وانتقلت من الوصف والرصد إلى تبنى مداخل أدق وأكثر صدقاً وثباتاً . وكان من حسن الطالع أنه مع اشتداد عود ذلك التخصص ، كانت التقنيات الحديثة وأهمها الاستشعار من البعد RS ، ونظم المعلومات الجغرافية قد تطورت ورسخت ، وقدمت للجغرافيا الطبية فرصة ذهبية نحو مزيد من الدقة فى التحليل ، والمصداقية فى النتائج .

وأوضحت الدراسة الحالية نماذج من أوجه استخدام RS ، GIS فى موضوعات الجغرافيا الطبية الكثيرة والمتشعبة ، سواء أكانت هذه الموضوعات لها صفة طبيعية أم بشرية ، وركزت الدراسة على شرح نماذج من استخدامات التقنيات بحسب المستوى الجغرافى للمكان الذى تراوح من مستوى العالم أجمع ، كما فى تأثير تقلص طبقة الأوزون على صحة البشر ، وحتى أصغر وحدة مساحية كما هو الحال فى تركز حالات الإصابة بمرض معين مثل السرطان فى مدينة أو جزء منها أو حتى فى منطقة جيرة وكما اهتمت الدراسة بالأبعاد الزمانية ولها أهمية كبيرة فى النواحى المرضية فى الأقاليم الجغرافية .

وركزت الدراسة على أهمية دمج التقنيتين معاً وجدواهما للوصول إلى نتائج أفضل ، وحرص الباحث على شرح التعبيرات والمصطلحات اللازمة بشىء من التفصيل تعميماً للفائدة . ويأمل أن تكون دراسته حافزاً للجغرافيين المصريين والعرب على مزيد من الاهتمام بموضوعات الجغرافيا الطبية من ناحية ، وعلى سبر أغوار وإمكانات تلك التقنيات وإمكاناتها التى ستسود مجال البحث والتطبيقات الجغرافية فى المستقبل القريب .

المراجـــع

(١) **محمد الخزامى عزيز /** معجم ، نظم المعلومات الجغرافية ، دارة الحقيقة لإعلام الدولى ، القاهرة ، ١٩٩٢ .

(٢) **محمد عبدالجواد محمد على** ، نظم المعلومات الجغرافة، الرياض ، ١٩٩٨ .

(٣) **محمد مدحت جابر وفاتن البنا** ، دراسات فى الجغرافيا الطبية ، دار الصفا ، عمان ، ١٩٩٨ .

(4) ***Abrnathy, D.***, Geographical and Ecological Factors impacting the emergence of epidemic Dengue and Dungue hemorthagic fever in The Americas., Paper presented to The 92nd AAG Annual Meeting, Charlotte, North Carolina, 9-13, April 1996.

(5) ***Abresch, J. & Dunlop, S.***, Application of a geographic information systems in the evaluation of the prenatal care in Hillsborough County, Florida, 1990-1994. The International Symposium On computer Mapping in Epidemiology and Environmental Health (ISCMEEH), 1995, Tampa, Florida, Abstracts, 1995.

(6) ***Adams W.H.***, Watedands and floodplain development in dry land in Africa., In Binns, T. (ed.)., People and Environment in Africa, John Wiley & Sons, Chichter, New York, 1995, PP. 13-21.

(7) ***Agrawala, M.***, Sustainable rural development and remote sensing., The International Geographical congress (IGC), 28'h, The Hague, August 4-10, 1996, PP. 7-8.

(8) ***Asaeda, T. & Thanch, C.A.***, A case study on the effect of vegetation on the climate in the urban areas, In Breuste, J., Feldmann, H & Suhlmann, 0 (eds.), Urban Ecology, Springer, Berlin, 1998, PP. 78-81.

(9) ***Association of The American Geographers***, Guide to programs in geography in the United States and Canada, 1993-1994, Washington, D.C., 1993, PP. 514537., 457-490.

(10) ***Aye, D.D., et al.,*** Use of tumor registry data in GIS in a cancer incidence investigation near superfund site, ISCMEEH, 1995, P. 3.

(11) ***Barrett, F.A.,*** The origin and development of medical geography and geographical medicine., Paper presented to The AAG Annual Meeting, Charlott, North Carolina, 1996.

(12) ***Bavia, M., et al.,*** GIS as a new tool to control vector borne diseases., ISCMEEH, 1995, P.4.

(13) ***Benach, J.***, GIS for the mapping of mortality inequalities in Spain and its association with socio-economic determinants, ISCMEEH, 1995., PP. 5-6.

(14) ***Benson, L.,*** Use of GIS In mapping perceived health effects following an accident release of 1,3 Butadiene, ISCMEEH, 1995, P. 6.

(15) ***Bentham, G.,*** Health and the ozone layer., The International Geographical Congress (GIC), 1996, P. 44.

(16) ***Bentham, G.***, Modelling of ozone depletion, UV radiation, and malignant melanoma, Finland as an example., Paper presented to The 92nd AAG Annual Meeting, Charlotte, North Carolina, 1996, 9-13 April, 1996.

(17) ***Bentham, G.,*** The threat of health from stratospheric ozone deptetion., Peper presented to The AAG Annual Meeting, 9-13 April 1996, Charlotte, North Carolina, 1996.

(18) ***Bertaud., A. & Young, M.***, Environmental health: An issue face urban planing, the case of Tianjin, China, ASTIN Research Paper, World Bank, Washington, D.C., 1990.

(19) ***Bitner, P. & De Goyet, C.***, An Internet forum for the management of diseases, World Health, No. 6, November-December 19, PP. 6-7.

(20) ***Breuste, J., Feldmann, H. & Uhlmann, O.*** (eds.), Urban Ecology, Springer, Berlin, 1998.

(21) ***Burrough, P. & McDonnell, R.***, Principles of Geographical Information Systems, Oxford University Press, 1998.

(22) ***Butler, M.A.,*** A geographic analysis of Parkinson Disease in south-

eastern Ontario., M.A., Thesis, Queen's University, 1993.

(23) ***Bweinebic, M.A., et al.,*** Michigan's groundwater GIS for environmental and human health assessment., ISCMEEH, 1995, P. 8.

(24) ***Carpenter, T.E.,*** GIS and statistical analyses to detect temporal and spatial clustering in epidemiology., ISCMEEH, 1995, PP, 8-9.

(25) ***Clark, A.N.,*** Dictionary of Geography, The Penguin Books, 1990.

(26) ***Clarke, K.,*** Getting Started with Geographic Information Systems, Prentice Hall, Upper saddle River, New Jersey, 1997.

(27) ***Cliff, A. & Haggett, P.***, Atlas of Disease Distributions: Analytical Approaches to Disease Data., Blackwell, Oxfor, 1988 (Paperback 1992).

(28) ***Cova, T.I.,*** A spatial search for difficult neighbourhoods to evacuate using GIS., Paper presented to The 92nd AA G Annual Meeting, Charlotte, North Carolina, 1996.

(29) ***Cowen, P., et al.,*** Research in medical geography and a brief description of planning application for the North Carolina animal health., ISCMEEH, 1995, PP. 9-10.

(30) ***Cross, E., et al.,*** Use of AVHRR and weather data to predict the seasonal and geographic occurrence of phlebotomus papatasi in south east Asia., ISCMEEH, 1995, P. 11.

(31) ***Crystal, (ed.),*** The Cambridge Fact Finder, Cambridge University Press, 1994.

(32) ***Curran, P.J.,*** Principles of Remote Sensing., Harlow, Longman, 1985.

(33) ***Curtis, S. & Taket, A.,*** Health and Societies, Arnold, 1996.

(34) ***Darbar, A.***, Applying GIS to hazardous waste site selection, a case study, M.A. Thesis, University of South California, 1993.

(35) ***Davis, D.I., et al.,*** Short-term improvements in public health from global-climate policies on fossil-fuel combustion: An interim report., The Lancet, Vol. 350, November 8, 1997, pp. 1341-1348.

(36) ***Dearwent, J.R. & Hughes, B.J.***, The utilization of geographic information systems in describing population proximate to hazardous substance release., ISCMEEH, 1995, P.12.

(37) ***Demeres, M.,*** Fundamentals of Geographic Information Systems, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1997.

(38) ***Dister, S.W. & Fish, D.,*** Spectral characterisation of residential landscapes associated with lime disease risk derived from landsat data, ISCMEEH, 1995, PP. 13-14.

(39) ***Dixon, D. M.,*** Pollution and health in ancient Egypt., In Cox and Peal, (eds.), Population and Pollution, Academic Press, London and New York, 1972.

(40) ***Douglas, I.***, The Urban Environment, Edward Arnold, 1983.

(41) ***Dzenowagis, J.***, Using electronic linkd for monitoring diseases, World Health, No. 6, November-December 1997, PP. 8-9.

(42) ***Emard, J.,*** Etude Gerographique de la maladie d'Alzheimer au Saguency-Lac-Saint Jean (Quebec)., M.A. Thesis, McMaster University, Canada, 1993.

(43) ***Epetein, P.R., Rogers, D.J. & Stooff, R.,*** Satellite imaging and vector-borne disease, The Lancet, Vol. 341, May 1993, PP. 1404-1406.

(44) ***ESRI ARCNEWS***, ESRI participates in public health oriented GIS workshop in China, Winter, 1998 11999, P. 10.

(45) ***Feeney, M.A., et al.,*** Emergency planning through the use of GIS system, ISCMEEH, 1995, PP. 15-16.

(46) ***Fobbs, M. & Dodson, D.,*** Hepatitis and hyperendemic Shigellosis rates in an urban population by zip codes, ISCMEEH, 1995, 17-18.

(47) ***Freeman, T. & Bradley, M.,*** Temperature is predictive of severe Malaria years in Zimbabwe, Transactions of The Royal Society of Tropical Mdicine and Hygiene, 1996, 96, 332.

(48) ***Friede, A., et al.,*** CDC Prevention Guidelines, Williams & Willima, Baltimore, 1997.

(49) ***Froet, D.B. & Auliciems, A.***, Mortality and weather associations in Brisbane, Charlotte, North Carolina, 1996.

(50) ***Gaber, M.M.,*** Health Consequences of El Nino., Bulltin La Societe De Geographie D'Egypte Tome LXXIII, vol. 73, 2000, pp. 109- 126.

(51) ***Gesler, W.M.,*** Measuring distance to care using GIS across the rural-urban continuim., Paper presented to The 92nd AAG Annual Meeting, Charlotte, North Carolina, 1996.

(52) ***Glass, E., et al.,*** Application of GIS for lime disase epidemiology, ISC-MEEH, 1995, 19.

(53) ***Goadall, B.,*** Dictionary of Human Geography, The Penguin, 1987.

(54) ***Golderge, M., et al.,*** Risks of developing cancer relative to living near a municipal solid waste landfill site Montreal, Quebec, Canada., Archives of Environmental Health, July/August 1999, Vol. 54, No. 4, PP. 291-296.

(55) ***Gomes, M.,*** More crops, more disease., World Health Forum, Vol. 19, 1998, PP. 274-280.

56) ***Gregory, C., et al.,*** The Post-war hospitalization experience of Gulf War veterans possibly exposed to chemical munitions destruction at Khamisiah, Iraq., American Journal of Epidemiology, Vol. 150, No. 5, 1999, 532-540.

(57) ***Habbel, W., et al.,*** Air quality in a tropical megacity, Rio De Janiro, Brazil, In Breuste, J., et al. op cit, 1998, PP. 95-98.

(58) ***Hadgson, M.E.,*** Hurricane windfield modelling: A GIS assiated approach., Paper presented to The 92nd AAG Annual Meeting Charlotte, North Carolina, 1996.

(59) ***Hall, P. & Colin, W.,*** Sociable Cities: The Legacy of Offenzer Howard., Wiley, New York, 1998.

(60) ***Hanchette, C.,*** The disease ecology of childhood lead poisoning in North Carolina predicted and actual patterns of risk, The 92nd AAG Anual Meeting, Charoltte, North Carolina, 1996.

(61) ***Harvey, D.W.,*** Explanation in Geography., Edward Arnold, London, 1969.

(62) ***Hayes, R.O., et al,*** Detection, identification, and classification of mosquito of the World Health Organization, 63 (2), PP. 361-374.

(63) ***Head, C.M.,*** Remote remediation of submerged hazardous wastes: A case study., Paper presented to The 92nd AAG Anual Meeting, Charolt-

te, North Carolina, 9-13, April 1996.

(64) ***Hirschfield, B., Brown, P. & Bundred, P.***, Doctors, patients and GIS., Mapping Awareness, 1993, Vol. 7, No. 9, PP. 9-12.

(65) ***Hjal, ULF.,*** Cluster studies on childhood leukemia in Sweden using a geographical information systems (GIS) and a spatial scan statistical., ISCMEEH 1995, PP. 28-9.

(66) ***Howe, G.M.,*** A National Atlas of Disease Mortality in Britain, Nelson, London, 1963.

(67) ***Hugh-Jones, M.*** (ed.), Application of remote sensing to epidemiology and parasitology., Prev. Vet. Med. 2, Special issue, 1991.

(68) ***Hunter, J.M. et aL,*** Parasitic Diseases in Water Resources Development., World Health Organization, Geneva, 1993.

(69) ***Hyma, B.,*** Towards sustainable Malaria control in Madras, India., IGC, 1996, P. 193.

(70) ***lcinose, T., et al.,*** Feasibility study on effective utilization of sewage heat in urban area with GIS., In Breuste, J., Feldmann, H. & Uhlmann, 0. (eds.), Urban Ecology, Springer, Berlin, 1998, PP. 162-164.

(71) ***Johnson, Early.,*** An analysis of the solid waste problem in the city of Los Angeles, M.A. Thesis, California State University, Los Angeles, 1993.

(72) ***Johnston, R.J., et al.,*** The Dictionary of Human Geography, 3rd ed., Blackwell, Oxford, 1995.

(73) ***Johnston, R.J.,*** Gregory, D. & Smith, D. (eds.), The Dictionary of Human Geography, 2nd ed., Black well, London, 1986.

(74) ***Jones, K. & Moon, G.,*** Health, Disease and Society: An Introduction to Medical Geography, Routledge & Kegan Paul, London and New York, 1987.

(75) ***Kabel, J.,*** A Geographic Perspective on AIDS in the United States: Past, Present, and Future., M.A., Thesis, Pennsylvania State University, 1992.

(76) ***Kalkstein, L.S.,*** Health and climate change: Direct impacts in cities., The Lancet, Vol. 342, December 4, 1993, PP. 1397-1399.

(77) ***Kallenbach, L.R. & Lewis-Mich***., Evaluation of cancer risk and environmental exposures using geographic information systems (GIS), ISCMEEH, 1955, P. 32.

(78) ***Kennedy, S.***, An investigation into the geography of breast cancer: The small number problem in small areas., Ph. D., University of California, Santa Barbara, 1992.

(79) ***Khandiki, A.,*** Global networks for natural disaster risk management using tomorrow's technology to solve today's problems., (GC) 1996, P. 209.

(80) ***Kiple, K.F.*** (ed.), The Cambridge World History of Human Disease., Cambridge University Press, 1993.

(81) ***Kitron, U.,*** Surveillance of vector borne-diseas: Role of GIS remote sensing and spatial analysis., ISCMEEH, 1995, PP. 37-38.

(82) ***Kressler, F. & Stenochar, K.***, Integration of remote sensing data and GIS to facilitate change detection in urban areas, in Breuste, J., et al., op cit., 1998, pp. 456-460.

(83) ***Kricker, A., et al.***, Skin cancer and ultraviolet., Nature Vol. 368, 4 April 1994, P. 594.

(84) ***Last, J.M.*** A dictionary of epidemiology, 3rd ed., Oxford Univ. Press, New York, 1995.

(85) ***Le Seur, D., et al.,*** Towards rural information system., ISCMEEH, 1995, PP. 39-40.

(86) ***Lillesand, T.M. & Kiefer, R.W.,*** Remote Sensing and Image Interpretation., 2,d ed., New York, John Wiley & Sons, Inc., 1987.

(87) ***Lindsay, S.W. & Martens, W.J.M.***, Malaria in African highlands: Past, present and future., Bulletin of the World Health Organization, 1998, 76 (1), PP. 33-45.

(88) ***Loevinsohn, M.***, Climate warming and increased malaria incidence in Rwanda., The Landcet, Vol. 343, March 19, 1994, PP. 714-718.

(89) ***Madronich, S. & Gruiji, F.R.,*** Skin cancer and UV radiation., Nature, Vol. 366, 4 November 1993, P. 23.

(90) ***Maguire, D., Foodchild, M. & Rhind, D.*** (eds.), Geographical information systems, 2 volumes, Longman Scientific Technical, Bath Press, Avon, 1992.

(91) ***Malone, J.B., et al.,*** Temperature data from satellite imagery and the distribution of Shistosomiasis in Egypt., American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, Vol. 50, No. 6, 1994, PP. 714-722.

(92) ***Martin, D.***, Geographic Information Systems: Socio-economic Applications, 2nd ed., Rautledge, London and New York, 1996.

(93) ***McCheskey, J.***, The spatial and temporal dimensions of HIVIAIDS epidemic in the United States, 1984 to 1993., ISCMEEH, 1995, P. 44.

(94) ***McMaster, R.,*** Methods for visualising health data: A review and conceptual frame work., ISCMEEH, 1995, P. 45.

(95) ***McMichael, A.J.,*** From hazard to habitat: Rethinking environment and health., Epidemiology, July 199, Vol. 10, No. 4, PP. 460-464.

(96) ***Meneghel, G.***, Socio-economic and environmental aspects connected to cancer pathologies in Udine province, Italy., IGC., 1996, 297.

(97) ***Mesori, G.***, Urban ecological study using GIS and RS methods, IGC, 1996, PP. 299-300.

(98) ***Michael, R., et al.***, GIS and epidemiology: The case of pre-term birth and infant mortality in Detroit, ISCMEEH, 1995, P. 56.

(99) ***Mihai, B.A.,*** Problems of sustainable development in Romanian Carpathians., IGR, 1996, PP. 300-1.

(100) ***Millard, A. & Freeman, C.***, The development of a simple geographic information system for use in urban ecological landscape analysis and decision making., In Breuste, J., et al. (eds.), op cit, op cit, 1998, PP. 683-687.

(101) ***Miller, M.,*** The geographical analysis of implementing protective land-use controls adjacent to high-voltage electrical transmission corridors., M.A. Thesis, San Diego State University, 1992.

(102) ***Model, S.***, The influence of synoptic climatoloty on urban heat island intensity, Ph. D., University of Indian State University, 1992.

(103) ***Molkhayova, S.,*** Impact of environmental changes on the medical geographical situation in the Caspian region, IGC, 1996, P. 277-8.

(104) ***Montgomery, B.C., et al.***, Conceptual model for the use of remote sensing in disease detection and response management: The D.EM.O.N. Initiative., ISCMEEH, 1995, P. 47.

(105) ***Morgan J.***, Developing "Standard" GIS databases for epidemiological research, ISCMEEH, 1995, P. 49.

(106) ***Mott, K. E. et al.***, Methods and Techniques in Human Georaphy., John Wiley & Sons, Chichster New York, 1998.

(107) ***Mott, K.E., et al.,*** New geographical approaches to control some parasitic zoonoses, Bull. W.H.O, 1995, 73 (2), pp. 247-257.

(108) ***Omumbo, J., et al.,*** Mapping Malaria transmission intensity using geographical information systems (GIS): An example from Kenya, Annals of Tropical Medicine and Parasitology, Vol. 92, No. I, pp. 7-21, 1998.

(109) ***Openshaw, S., et al.,*** A mark I geographical analysis machine for the automated analysis of point data sets, International Journal of GIS, 1987, PP. 335-358.

(110) ***Padgett, D.A.***, Isorithmic mapping of childhood lead-soil exposure hot spots., Paper presented to the 92nd AAG Annual Meeting, Charlotee, North Crolina, 9-13 April 1996.

(111) ***Padgett, D.S.,*** Geographic information systems techniques for delineating hot spots of childhood lead-soil exposure sources., ISCMEEH, 1995, P. 50.

(112) ***Pan, W., Lich, & Tsai, M.,*** Temperature extremes and mortality from coronary heart diseases and cerebral infarction in elderly Chinese., The Lancet, Vol. 345, February, 11, 1995, PP. 353-355.

(113) ***Paula, C.H. & Barsotti, C.H.,*** A comparative evaluation of GIS vs. manual methods in cancer case-control study., ISCMEEH, 1995, P. 51.

(114) ***Paulsson, B.,*** Urban application of satellite remote sensing and GIS analyses, urban management program: Urban management and the environment., The World Bank, Washington, D.C., 1992.

(115) ***Peters, J. & Hall, G.B.,*** Assessment of ambulance Performacne using a geographic information system, Social Science & Medicine, 49, 1999, PP. 1551-1566.

(116) ***Picquet, M., et al.,*** basin, Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 1996, 90, 340-345.

(117) ***Ramaswamy, V., Schwarskop, M.D. & Shine, K.P.,*** Radiative forcing of climate from halocarbon-induced global stratospheric ozone loss, Nature, Vol. 355, 27 February 1992, PP. 810-812.

(118) ***Rapaport, E. & Snickars, F.,*** Nitrogen deposition form the Dennis agreement and terrestrial ecosystems impact identification using GIS., In Breuste. J., et al (eds.), Urban Ecology, Springers, Berlin, 1998, PP. 569-573.

(119) ***Research committe on geographical distribution of diseases,*** National Atlas of Major Disease modality in cities, towns and villages in Japan, 1969-1978., Tokyo, Japan, Health Promotion Foundation, 1981 (in Japanese with English summary).

(120) ***Richards, I.D.G. & Baker, M.R.,*** The Epidemiology and Prevention of Important Diseases, Churchill Livingstone, Longman, Edinburgh, 1998.

(121) ***Richards, K. & Simons, B.S.,*** Assessment of environmental and health databases for G IS systems along the US-Mexico border., ISCMEEH, 1995, 55.

(122) ***Rogers, D.J. & Randolphs, S.E.,*** Mortality rates and population density of tsetse flies correlated with satellite imagery., Nature, 1991, 351-741.

(123) ***Ruppel, Shell, E.***, Resurgence of a Deadly Disease., The Internet.

(124) ***Savigny, D. & Wijeyarante, P.***, GIS for health in developing countries, ISCMEEH, 1995, P. 12.

(125) ***Scott, J.A.,*** The incidence and distribution of human Shistosomiasis in Egypt., American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1937, 25, PP. 566-614.

(126) ***Scott, M.S.***, The potential three dimensional GIS for hazards research., Paper presented to The 92nd AAG Anual Meeting, Charoltte, North Car-

olina, 9-13 April, 1996.

(127) ***Shelly, H.,*** Using GIS to analyze demographic variables associated with environmental pollution, ISCMEEH, 1995, P. 25.

(128) ***Shigematsu, I. & Minowa, M.,*** Maps that throw light on disease mortality., World Health Forum, Vol. 9, 1988, PP. 444-449.

(129) ***Sidaway, M.,*** Geographic patterns of hospital utilization in North Carolina., M.A. thesis, University of North Carolina, Chapel Hill, 1993.

(130) ***Simiscalchi, A., et al.,*** Use of geographic information systems (GIS) in the assessment of radon exposure in Connecticut municipalities, ISCMEEH, 1995, P. 61.

(131) ***Simons, V. & Van Derslice, J.***, The use of GIS for incorporating environmental equity concern into the risk assessment process., ISCMEEH, 1995, P. 60.

(132) ***Smoyer, K.,*** Summer weather health impacts: Connections between social and spatial variables in five U.S. cities., M.A. Thesis, University of Delaware, 1993.

(133) ***Snow, J.,*** On the Mode of Communication of Cholera, 2nd ed., London, Churchill, 1855.

(134) ***Sophie, L. et al.,*** Using GIS to improve delivery of preventive health services., ISCMEEH, 1995, PP. 38-41.

(135) ***Star, J. & Estes, J.***, Geographic Information Systems: An Introduction., Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, I990.

(136) ***Taequez, G.M. & Biomedware.,*** What can we learn about relationships between health and the environment using GIS ? Paper presented to The 92nd AAG Anual Meeting, Charoltte, North Carolina, 1996.

(137) ***The Association of American Geographers*** 92nd Annual M, 9-13 April 1996, Charlotte, North Carolina, U.S.A., Supplement to the January 1996 AAG Newsletter, 1996.

(138) ***The International Geographical Congress***, 28th, The Hauge, August 4-10. 1996, Abstract Book.

(139) ***The International Symposium on Computer Mapping in Epidemiology and Environmental Health***, The Abstracts, February 12-15, 1995, Tampa, Florida,

(140) ***The Internet.,*** Remote Sensing, Geographic Information Systems and Health, 30-9-99.

(141) ***Timander, L.,*** Brest cancer incidence and environmental hazards: A GIS analysis of west Islip, New York, ISCMEEH, 1995, P. 65.

(142) ***Trotter, C.M.,*** Remotely-sensed data as an information source for geographical information systems in nature resources management A review., International Journal of GIS, 7, 6:50-524.

(143) ***University of British Columbia.***, The 6th International Medical Geography Symposium, University of British Columbia, Canada, 12-16 July 1994, In IGB Newsletter, December 1994.

(144) ***Veregin, H.,*** Modelling sound propagation with geographic information systems., Paper Presented to The 92nd AAG Annual Meeting, Charlotte, North Carolina, 1996.

(145) ***Wartenberg, D., et al.***, Using a geographic information systems to identify population living near-high voltage electric power transmission lines in New York State., ISCMEEH, 1995, 70-71.

(146) ***Washino, R.K. & Swood, B.L.,*** Application of remote sensing to arthropod vector surveillance and control., American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 50 (6), 1994, PP. 134-144.

(147) ***Weintraub, D.S,*** Acquired Immuno Deficiency Syndrome in Los Angeles Country, 1978 Through 1987., A Nodal Distribution, 1993., M.A. Thesis, California State University, Northridge, 1993.

(148) ***Welsh, R.***, Spatial resolution requirements for urban studies., International Journal of Remote Sensing, Vol. 3, No. 2, 1982, PP. 139-146.

(149) ***Wilson, J.,*** Regionalizing Communicable diseases in North Carolina, The AAG Annual Meeting of April, 1996, Charlotte, North Carolina, 1996.

(150) ***Witte, P.,*** An integrated approach for analysing health problems in small areas, ISCMEEH, 1995, 73.

(151) ***Wittie, P.,*** The integration of multi level modelling techniques and GIS to examine access to care., Paper presented to The 92nd AAG Annual Meeting, Charlotte, North Carolina, 1996.

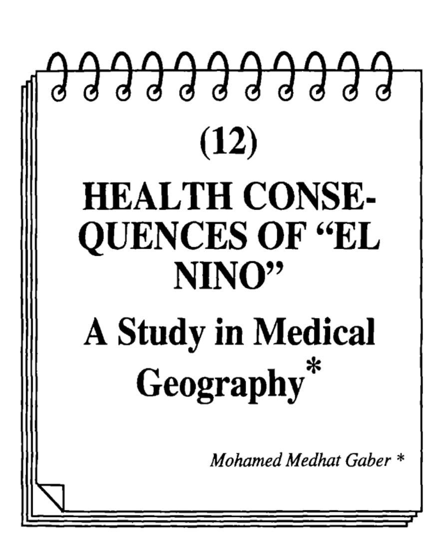
(152) ***World Health Forum***., Vol. 18. No. 3-4, 1997.

(153) ***Zenilman, J., et al.,*** The geography of sexual partnerships in Baltimore: Applications of care theory dynamics using a geographic information system., Sexually Transmitted Diseases, Vol. 22, No. 2, February 1999, PP. 75-81.

(154) ***Zhang, Z. & Zhang, Z.***, The application of geographic information systems in cancer epidemiology: Searching for potential risk factor., ISCMEEH, 1995, P. 73.

(155) ***Zheng, J. & Wang, Y.,*** The influence of Shanghai urban development on urban climate and human comfort, In Breuste, J. et al., Op it, 1998, PP. 198-202.

* * *



(*) بحث منشور فى
Bulletin of The Egyptian Geogrophical Society, Tome LXIII, Vol, 73, 2000, pp. 109- 126.

Introduction:

El Nino causes adverse health problems among people especially in the dry spell as the drought will result in higher temperature and water shortage, hygiene will become more difficult to maintain in affected areas leading to infectious diseases, diarrhea for example, and skin disorders. Non-infectious diseases are present too during drought circumstances Heat. stroke may occur when temperatures rise to more than 32° Celsius, and could lead to complications like kidney failure. Old people and residents of poorly ventilated dwellings are the most vulnerable. Paralytic shellfish poisoning is another threat in a drought period. Shortage of water affects irrigation systems and consequently crop yield and production, a situation which can lead to starvation and famine. Such events were present in the Philippines in 1997 and the government called on citizens to conserve water to cope with the impact of El-Nino(1). Modem technology will enable scientists to achieve elaborate prediction to avoid or minimize El-Nino effects.

El Nino: Definitions and Events

El Nino is one aspect of climatic change. El-Nino, a Spanish name for the male child, a warm current of water, initially referred to a weak, warm current appearing yearly around Christmas time along the coast of Equador and Peru and lasting only a few weeks to a month or more. Every three to seven years, an El-Nino event may last for many months, having significant economic and atmospheric consequences world wide. during the past fourty years, ten of these major El-Ninos events have been recorded, the worst of which was in 1997. The 1982-83 el-Nino was the strongest. A related event is called La Nina. In contrast to El-Nino, La Nina (female child in Spanish) refers to unusually cold sea surface temperatures found in the east tropical Pacific. La Nina occurs roughly half as often as El-Nino. El Nino is called also (ENSO), Southern Oscillation. Scientists use this term to explain El Nino events in a better, since it is located normally in the southern portions of the world. Oscillation is defined as the upward and downward movement of air due to imposing factors, some what like the moving of the water. The severity of 1998 El Nino was much worse than the predicted outcome. in the time span

of the 20th Century, about twenty three El-Nino events have been occurred, the first in 1902- 1903, the latest in 1997-98. El Nino occurs due to changes in the normal patterns of trade wind circulation. Normally, these winds move westward, carrying warm surface water to upwell along the South American coast. For reasons not yet fully understood, these trade winds can sometimes be reduced, or even reversed. This moves warmer waters toward the coast of South America and raises water temperature(2). So, such disruption of the ocean atmosphere system in the tropical Pacific has important consequences for weather around the Globe. One explanation of El Nino is that wind blows strongly from east to west along the equator in the Pacific. This actually piles up water (about 1/2 meter) in the western part of the Pacific. The eastern part, deeper water (which is colder than the Sunwarmed surface water) gets pulled up from below to replace the water pushed west. So the normal situation is warm water (about 30°) in the west. cold (about 22° in the east(3).

In an El-Nino period, the winds pushing that water around get weaker. As a result, some of the warm water piled up in the west slumps back down to the east, and not as much cold water gets pulled up from below. Both tend to make the water in the eastern Pacific warmer, which is one of the hallmarks of an El Nino. The warmer ocean then affects the winds - it makes the winds weaker. So, if the winds get weaker, then the ocean gets warmer. This is called positive feed back, and is what makes an El-Nino grow(4). There are two kinds of waves involved in the El Nino process, the Kelven wave, and the Rossby wave. The first represents the early part of the process. When an El-Nino gets going in the middle or eastern part of the Pacific, it creates Rossby waves that drift slowly towards south - east Asia. After months of travelling, they finally get near the coast and reflect back.

So, during the regular El-Nino, the normally gusty trade winds along the equator in the Pacific fade. As the winds fade, huge pool of warm water off the coast of Indonesia begins to flow eastward the Americas. This warm water heats and adds moisture to the air above it. This in turn alters storm tracks that blow across the United States and the world(5). No one knows when the first El-Nino occurred. Some scientists suggest that these climate fluctuations have been part of Earth's weather cycle for thousands of years depending on ice-core records from the Andes in Peru. Others relate such events to glaciers stopping receding and sea level stabilized some 5000 years ago, A

third team believe that there were many signs indicate to El-Nino hundreds of thousands of years old in colral growth rates[6]. As we previously mentioned. El Nino phenomenon is closely related to global atmospheric oscillation known as the Southern Oscillation (SO), During El Nino episodes lower than normal pressure is observed over the eastern tropical Pacific and higher than normal pressure is found over Indonesia and northern Australia. This pattern of pressure is associated with weaker than normal near - surface equatorial easterly winds. These features characterize the warm phase of the SO, which is often referred to as an El Nino Southern Oscillation (ENSO) Episode[7]. During the past two decades. numerous studies related (ENSO) with changes in temperature and precipitation. Some scientists observed decreased monsoon precipitation in India during warm events. Others mentioned to decreased precipitation in southern Africa and northern Australia during (ENSO) warm events. "Schoner and Nicholson" (1989) showed that southern California receives more precipitation during (ENSO) warm phase. Mean monthly maximum and mini - mum temperatures in the contiguous United States and North America have been shown to change dramatically during different phases of the (ENSO) cycle[8].

Indeed, it is not the intent of this paper to investigate the El Nino issue in detail. The main goal is to explain the impact of the El Nino upon health and disease from a Medical Geography view point. The principal hypothesis of this paper is that climatic changes linked to El- Nino are responsible for the increasing disease incidences and ratios and that disease pattern has altered by El Nino. As it was previously mentioned. there are three terms describing such weather oscillation: (1) El Nino which refers to warmer than normal sea surface temperatures in the Pacific ocean off the west coast of south America. As it is explained above, it occurs when the easterly winds die down, in turn allowing for warmer waters normally keeps in the western Pacific to drift eastward towards the Americas. It usually occurs during Christmas season. Now, El Nino has come to refer to a whole complex of Pacific ocean sea surface temperature changes and global weather events. The warming of South America is just one of these events. (2) ENSO is the name scientists usually use to refer to El Nino It is the abbreviation of El Nino - southern Oscillation. (3) La Nina is the term used to describe conditions opposite from what is usually called El Nino. A La Nina is characterized by cooler than normal water in the

eastern, tropical Pacific ocean. A La Nina does not always follow an El Nino: sometimes conditions are normal [9].

The Multi - Effects of El Nino

El Nino does not just affect the tropical Pacific and the western and the South American coast. Teleconnections through air - sea interactions and the atmosphere spread - effects of El Nino over the Globe. Atmosphere weather patterns are altered, and excited Kelvin waves propagate in the ocean along the western coasts of North and South America [10].

El Nino effects are numerous: environmental, economic, social, medical, and even psychological. Its environmental effects are destructive. For example, it was noted that there are significant changes in tornadic activity associated with (ENSO) events in the Eastern two - thirds of the United states, especially during spring, and tornade alley shows large decreases in activity during warm phase in states like Louisiana, Arkansas, and lowa. Increased activity is evident along the Mississippi river and Kansas during the cold phase. Many scientists found that warm (ENSO) events tend to produce weaker tornadoes with shorter damage paths, and produce few outbreaks of tornadoes. they further found that cold events are associated with stronger tornadoes that remain on the surface longer, and tend to create more families of 40 or more tornadoes due to one synoptic system [11]. Violent tornadoes, some are due to alteration of climatic systems by El Nino, cause considerable damage on the global' regional and local scales. Drought, floods and famines. all are common in many places around the world. Curt Suplee described the events of 1997 El Nino: "It rose out of the tropical pacific in late 1997, bearing more energy than a million Hiroshima bombs. By the time it had run its course eight months later, the giant El Nino of 1997 - 1998 had deranged weather patterns aroung the world killed an estimated 2100 people, and caused at least 33 billion dollars in property damage. It was responsible too for the fires raged Sumatra forests, severe drought in Florida, too much winter rain near Chino, California, failure of fish harvest in many fisheries around the world, flash floods in Peru and other countries" [12]. Similar fluctuations in precipitation and subsequent harms were recorded in previous El Nino events in Costa Rica [13], in Uruguay [14] and other south American countries [15]. Such catastrophic images stimulated many scientists to study the El Nino phenomenon to gain better understanding of the mechanisms responsible for the observed international

variability in precipitation and other climatic oscillation over South America and the rest of the world (16). One motive to such investigation was the economic damage in coastaal Peru and Ecuador where there is a great reliance upon commercial fisheries. The fish provide food too for sea - birds, whose "guano" is an important component of the regional fertilizer industry. However, during El Nino a layer of warmer, nutrient - depleted water from the west covers the nutrient - rich eastern coastal waters. The fish and birds die or leave the area in search of food, thus upsetting the economy of the region (17).

Health Effects of Nino Phenomenon

As Martens states, "Global environmental change is a general umbrella term for a whole range of mutually dependent global environmental problems attributable to human activites." They include acidification, eutrophication, deforestation. land degradation and desertification, loss of biodiversity and depletion of fresh water supplies. Major global environmental changes that can be expected to have a significant health effect include climate change and ozone depletion are now threatening the sustainability of human development (18,19). The above analysis reveals an evidence for the man's role in climatic and environmental changes. On the other hand, there are non - human factors causing such climatic and environmental alterations, but have similar health impacts and harms upon people like climatic changes caused by man. One major physical (non - human) factors causing such climatic changes is El Nino. Such anomaly that produce El Nino - as we have seen - is the result of the nutrient - rich cold water of coastal Humboldt current being replaced by eastward - flowing warm ocean water (which is nutrient - poor) from the equatorial Pacific (20). Phases of successive warm and cold, drought and wetness affect normal climatic patterns in distant regions. Therefore, it causes many unexpected health problems. It has been noted that droughts in south - east Asia, parts of Australia, and parts of Africa, and heavy rainfall and flooding in and zones of South America, all have been observed during El Nino years, while the Indian summer monsoon sometimes weakens and winters in western Canada and parts of the southern USA become milder. Overall, disasters triggered by drought are twice as frequent world - wide during Al Nino years (21). El Nino and other weather disturbances affect human health directly and indirectly; Directly through natural disasters like floods, drought and famine, and indirectly through outbreaks of infectious diseases and other epidemics. Water

- borne diseases are good example for El Nino impact especially when it occurs in places usually known as arid or receive scanty rainfall.

El Nino and Natural Disasters

Many disasters with related health effects are related to El Nino. Storms pour vast amounts of precipitation onto peru's normally and north - western coast in 1998, some five or six inches a day in some places. The rivers in Peru broke its banks and the water swept into the riverside homes in many settlements. In Indonesia, fires raged in forests making huge clouds of smoke, causing many pulmonary and Respiratory diseases. In California, too much winter rain near Chino, require rescuers to save cattle neck deep in mud. In Brazil, more than 19000 square miles of rainforest were lost because fires fuelled by droughts. El Nino usually brings drought to east Africa, but in 1997- 98 brought crop killing rains and famine to Sudan [22]. The 1997 - 98 El Nino marked the first time in human history that climate scientists were able to predict abnormal flooding and droughts months in advance, allowing time for threatened populations to prepare. The U. S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) first announced a possible El Nino as early as April 1997 [23]. Such early prediction was not available in the past [24]. Indeed, there is a broad variation in the El Nino disaster burden on the global scale. Different El Nino events produce variant disaster burdens on both inter - and intra - regional scales [25]. El Nino is considered an essential factor in environmental deterioration. Mass mortalities due to diseases outbreaks have recently affected major species in the oceans; many scientific reports confirm such situation. It was noted that frequency of epidemice and the number of new diseases have increased recently. A dramatic global increase in the severity of coral bleaching in 1997 - 98 is coincident with high El Nino temperatures. Such climatemediated, physiological stress may compromise host resistance and increase frequency of opportunistic diseases, New diseases typically have emerged through host of range shifts of known pathogens [26]. El Nino cause dramatically increased or decreased rainfall, which can lead directly to natural disasters such as floods or droughts. In addition, high wind events such as tornadoes may increase in frequency of intensity. These effects can occur at long distances from the (ENSO) Phenomenon and tend to be more dramatic in particular areas. These disasters may cause direct injuries and deaths, destroy crops and property, lead to famine and interrupt development.

Such bad effects of disaster related to El Nino make already - vulnerable population more vulnerable. Many researches have confirmed that disasters related to El Nino world - wide are greater and more destructive during the first El Nino year and the following year than the pre - El Nino year [27]. Sometimes man's activity reinforce the bad effects of such disasters, a good example is the drought - related forest fires originating in Indonesia. which have, in turn, resulted in a dramatic increase in respiratory diseases in Indonesia and Malaysia. These fires have mainly been caused by human activity but the lack of seasonal rains - due to El Nino - has led to their spread over wide areas affecting virgin rain forests [28].

El Nino, Health Effects Mechanisms

The Pacific water - warming phenomenon known as El Nino which already blamed massive flooding, fires and usually warm temperature for many regions of the world is strongly responsible for many critical health impacts. Specific mechanisms are working as catalyst enhancing diffusion of various diseases and illness. Of the essential mechanisms in disease diffusion process related to El Nino is the duration of El Nino itself. It was noted that the disease threat is expected to last only as long as the effects of El Nino, However, some public health experts say the passing threat could become a permanent problem if perdictions of global warming are true [29]. Another mechanism is the seasonality of El Nino, and absolute situation of places on the globe. There is no doubt that warm weather brings an increase in pest and the diseases they carry such as mosquito and malaria, mosquito and encephalitis, ticks and lyme disease, rodents and hantavirus Pulmonary Syndrome (HPS) [30]. The susceptibility of population is another mechanism. Commonly the too young and the too old are more susceptible. Many factors are involved in such mechanisms like sunshine, temperature, atmospheric pressure, wind, humidity, precipitation, cloud formation, and ocean currents, all change weather patterns across the equatoial Pacific and in turn around the globe.

El Nino and Challenging Infectious Diseases Epidemiology

Many studies in the last decade have confirmed a strong correlation between (ENSO) and apparent modification in infectious diseases diffusion and common epidemiology. One of the many challenges related to El Nino events is the increase in the incidence of infectious diseases. The following examples illustrate strong evidence of linkages between weather conditions during El

Nino events and status of infectious diseases; it is worhtnoting that climatic factors such as changes in temperature and humidity are known to be capable of facilitating or interrupting the capacity of insect vectors to transmit disease to huumans. Malaria and Rift Valley Fever (RVE) are two diseases for which substantial documentation in this area exists. Another evidence is present in the case of Dengue Fever (DF), cholera and other infectious diseases (31).

1- Malaria:

In El Nino events many areas are subjected to floods and inundation. Many of these areas are not familiar with such anomalies; such circumstances create a very complicated situation for disease transmission. Many malaria control programs are interrupted in many parts of the world because of the distrubances influence vector breeding sites, and hence the transmission potential of the disease. Many regions have experienced draatic increase in the incidence of malaria during extreme weather events correlated to El Nino. Moreover, outbreaks may not only be larger, but more severe, as populations affected may not have high levels of immunity (32). In 1998 February 15, hundreds of families in California, U. S. and Peru in south America splashed frantically through the muddy flood to save what they could. In other areas the water simply pooled. The mosquitoes that thrived in these places caused rampant malaria some 30.000 cases in the Piuara region, Peru alone, three times the average for its 1.5 million residents (33). Elevations in malaria incidence coincident with (ENSO) events have been recorded around the world; countries of South America are good examples. Other various evidences recorded in Rwanda in Africa, Pakistan and Sri Lanka, Asia. Many scientists believe that the risk of malaria epidemic increases four - fold during an El Nino year. Many climatic anomalies assist this increase: above - average levels of precipitation, modification in mosquito breeding areas. In sometimes, there is a significant decrease in rainfall in places which receive commonly great amounts of it. In other places there is unexpected high levels of rainfall were there is only modest common standards, one good example is in many places in California, U. S., in many years that have witnessed ENSO years (34). As Southwood has stated, "the vectors which transmit malaria, dengue and schistosomiasis live in a variety of natural habitats in which conditions may vary widely and their distribution and population dynamics are probably governed more be abiotic than biotic factors" (35). It is possible to say that appropriate

environments and habitats created by El Nino and suitable for malaria and other infectious diseases are similar to man - made environments like dams and water projects which facilitate malaria transmission. These Man-Made projects and their relationships to parasitic disease are well interpreted by Hunter and his colleagues [36].

2- Rift Valley Fever (RVF):

This disease is another vector - borne disease that principally infects livestock and occurred in Eastern Africa on almost every occasion that there has been extensive rainfall. Consequent on the 1997 El Nino, areas of North - Eastern Kenya and southern Somalia experienced rainfall, which was 60 - 100 times heavier than normal and was the heaviest recorded since 1961. These rains caused RVF virusinfected eggs of floodwater Aedes mosquitoes to hatch. Such situation has caused an outbreak of RVF in East Africa that affected humans and livestock. The RVF outbreak has resulted in 200 - 250 human deaths due to htis disease and estimated 90.000 human cases of RVF in north - eastern Kenya and southern Somalia. There were lesser effects in other regions of Kenya, Somalia and various Eastern African countries [37]. Such catastrophic circumstances call for effective solutions to protect humans and animal resources in eastern Africa [38].

3- Dengue Fever:

This disease usually occurs during the rainy season. Elevated rainfall over average can multiply common disease incidences. The disease affects young children more than adults (38). The disease caused by four virus types, and is very dangerous especially during mass redistribution of population and migration during El Nino events; also is very dangerous for travellers going to tropical and subtropical countries [39].

Most Dengue outbreaks occur in summer months, so the transmission is seasonal in most regions. In Thailand, the peak number of cases country - wide falling in July and August. Historical records of Dengue outbreaks confirm the effect of the unusual hot summer in some years [40]. Such unexpected high temperature is always attached with El Nino events. As scientists try to cope with the health impacts of El Nino, they rely on two methodologies to predict likely effects of both El Nino and La Nina. The first is analysis at El Nino statistical, historical events; the second is computer generated modelling.

The 1997 - 98 El Nino was one in which the full climate models were more successful than statistical predictions for the firs time. However, these models created in advance of the 1997 - 98 El Nino predicted much smaller monsoons in India than actually occurred and far less rain than actually fell in southern Africa and Australia. Kenya and Somalia had heavy and prolonged rains that provoked an epidemic of waterborne rift Valley Fever and Dengue Fever, among other maladies[41].

4- Cholera:

Strong evidences have been noted regarding close association between weather changes caused by El Nino and cholera. Before the year 1997 has been ended, detriorating cholera conditions developed in the Horn of Africa when dramatic upsurge in the numbers of cases of and deaths of cholera. In 1997, a total of 40249 cholera cases with 2231 deaths were reported in Tanzania alone. (This compares to 1464 cases and 35 deaths in 1996.) Similar situation existed in Kenya, Somalia. Democratic Republic of Conge, and Mozambique. Such elevated levels of cholera epidemic were noted in the Americas too. In 1998 Peru suffered from a major cholera outbreak which was resulted in 16705 cases and 146 deaths in just three months. Countries close to Peru represent cholera fringe area to Peru. All these cholera cases were related to a major El Nino Such outbreaks can be related to either floods or drought (floods, for example, contaminate water supply, while droughts make hygiene more difficult and contaminate the water that remains) [42]. After four cholera free years, many cases have been reported in 1998 [43]. In 1998, Rosa R. Mourino - Pérez discussed a theory regarding the seventh cholera pandemic which started in India in 1961 and affected the whole world. Here hypotheses suggest that cholera diffused by water currents that could transport the bacteria, and El Nino appear to infuence the interchange of water masses in the straight at Makassar near Indonesia [44]. This route in an example of possible gateway for V. Cholera into the pacific from which the anticyclonic turn of the suoth Pacific basin and the Humboldt current system or equatorial currents modified by (ENSO), could have washed the bacterial onto Peruvian shores [45,46]. The overall conclusion is that El Nino creates circumstances that are sometimes ideal for cholera diffusion and transmission.

5- Tick - borne Diseases:

Many epidemics of this kind were recognized to be related to El Nino.

Besides Lyme Desease, ticks can carry several other illnesses: Rocky Mountain Spotted Fever, Colorado Tick Fever, Ehrlichiosis and Encephalitis. A single tick may carry and transmit more than one disease [47]. Such diseases are prevalent world wide especially in geographic regions with modest or absent appropriate health conditions.

6- Rodent- borne Diseases:

It was noted that the first recognized outbreak of Hantavirus was following the 1991 - 92 El Nino when the rodent population in south- western Untied States rose dramatically. Hantavirus Pulmonary Syndrome (BPS), typhus, and bubonic plague are the illnesses most commonly associated with rodents (including rock squirrels, ground squirrels, chipmunks and pararie dogs). The disease is usually acquired by breathing air contaminated with rodent urine and droppings [48]. The plague is transmitted by rodents fleas, which increase in numbers during El Nino events [49].

El Nino and Disease Pattern

El Nino and La Nina events cause serious modifications in disease pattern in many geographic regions. Usually changes in climatic elements, vegetation, environment. and natural habitats that can be detected by weather satellites are early signs of an El Nino, and hence the likely disease pattern alteration [50]. It is essential to realize the difference between El Nino impact upon disease pattern and that of global warning. El Nino and the problems it causes come and go; so disease patterns changes with its events. In contrast, global warming could make the disease a permanent fixture [51]. Such changing disease ptattern fuels with various mechanisms, the most important is warming during El Nino events. The global warming has prolonged the pattern of desease carried by mosquitoes even through the winter season. For example, Thailand has witnesed a continuous spread of Dengue Fever instead of common seasonal infectivity. In many geographic areas, the longer the weather remains warm, the more mosquitoes multiply, increasing the spread of tropical diseases One evidence of such changing disease pattern derived form Thailand where the Dengue Fever infection rate was 128 per 100.000 population in 1997, which is higher than 1995, 101 per 100.000 population, some 21% increase [52]. Another demographic evidence of changing disease pattern is the increasing tendency of Dengue Fever to infect adults which usually occurs among children less than 10 vears of ago. Extra sign of such modifying

disease pattern is the diffusing nature of diseases during El Nino event outside its known foci or common habitats. As the El Nino impacts are pervasive, it is supposed that changing disease pattern would be global. In 1998, Indonesia and surrounding regions suffered months of drought. Forest fires burned furiously in Sumatra, Borneo, and Malaysia, forcing drivers to use their headlights at noon. Visibility was limited to half a mile at times. Temperature reached 108° F in Mongolia; Kenya's rainfall was 40 inches above normal; central Euope suffered record flooding that killed 55 in Poland and 60 in Chech Republic; and Madagascar was battered with monsoons and cyclones. In the United States mudslides and flashfloods flattened communities from California to Mississippi, storms pounded the gulf coast, and tornadoes ripped Florida (53). Such unexpected climatic anomalies usually bring sudden and unexpected diseases and even epidemics that alter disease pattern in places subjected to El Nino in a dramatic manner. The overall El Nino phenomenon and its impacts require elaborate strategies to cope with its consequences, especially from a medical geography view point. So, the more disruption of regular climatic patterns, the more likely serious changing in disease patterns around the world.

Strategies to Cope with El Nino Consequences

No simple solutions to probems resulted after El Nino are available. It is essential to indicate that all strategies to cope with the problem have to follow an interdisciplinary approach. The first step is how well can we predict El Nino? On average complex computer models designed to predict El Nino can successfully do so 12 to 18 months in advance, however, it seems to vary by episode; sometimes El Nino are predicted quite well, with plenty of advance notice from the models, while other times they are predicted poorly, with the models not picking them up until El Nino has already started Trying to fix up the models in one of researchers' topics on the agenda (54) by using weather satellites to spot the early signs of El Nino, National Aeronautics and space Administration scientists believe they may be able to predict outbreaks of Rift Valley Fever and other mosquitoborne diseases that can be fatal to humans and animals. By monitoring the temperature of the Pacific and Indian oceans, scientists could determine which regions of East Africa will receive the most rainfall. Mosquito thrive in wet conditions, so those areas likely to receive excessive rain would be treated with insecticides to prevent an outbreak of the

disease [55]. Planning to prediction is not only for El Nino, but also for La Nina. La Ninas have followed El Ninos three times in the past 15 years - after the 1982 - 83 event and after 1986 - 87 and 1995. Signs of another La Nina began to show up by June 1998. Over the years, the appearance of La Nina has been less predictable than that of El Nino, and fewer of its effects have been recorded. But both patterns are now far better understood than ever before. The 1997 - 98 El Nino marked the first time in human history that climate scientists were able to predict abnormal flooding and droughts months in advace, allowing time for threatened populations to prepare. A great development was achieved in this context by the U. S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), and the National Center for Atmospheric Research (NCAR). Such success in forecating enables countries to plan to cope with El Nino events in medical and economic affairs. For example, due to different El Nino effects around the world. Kenyan coffee growers find their product in greater demand when droughts affect coffee harvest in Brazil and Indonesia [56]. Strategies to cope with El Nino effects should adopt multidisciplinary approach. Not only human diseases are taken in consideration, but also other environmental diseases that affect humans either directly or indirectly. For example, mass mortalities due to disease outbreaks have recently affected major taxa in the oceans. Corals and marine mammals are the most affected. Scientists noted elevation in frequency of epidemics and new diseases. A dramatic global increase in the severity of coral bleaching in 1997 - 98 is coincided with high El Nino temperature. Predicting El Ninoo in advance enable experts to protect the environment and humans and prepare the appropriate procedures. It is important to indicate that both climate and human activities may have also accelerated global transport of species, bringing together pathogens and previously unexposed host populations [57]. A good example for efficient strategies to cope with El Nino effects is found in New Zealand. Monthly reports of Dengue Fever cases were obtained for 22 islands in oceania and compared with climatological data Positive correlations were found between the southern oscillation index, which is the normalized difference in atmospheric pressure between darwin, Australia and Tahiti, and Dengue Fever in 10 countries. When the southern oscillation index was positive, much of the central Pacific tend to be both wetter and warmer than usual. Other factors were also found to be important, however, such as island ecology, population size and density and movement in modulating Dengue Fever transmission [58] Re-

cent events of El Nino have confirmed the need for collaborative efforts to minimize the harmful effects of El-Nino. As it had previously mentioned, statistical analysis of past weather events is one major way of forecasting weather phenomena such as El Nino. Because El Nino moves the rains that normally soak the western Pacific toward the Americas, such places as Australia, Indonesia and India may experience severe drought. Accordingly, historical data show that 600.000 people died in just one region of India from the epic drought of 1789 - 1793 El Nino (59). Though such sad historical events, it was not until about a quarter of a century ago that the world began to pay attention to El Nino. The remarkable effort in this context was the development of the TAO (Tropical Atmosphere/ Ocean) array of 70 moored buoys to span the equatorial Pacific. Completed in 1994, the TAO buoys are now the world's premier early - warning system for change in the tropical ocean (60). Programmes and strategies that cope with El Nino effects must be of comprehensive nature. The health effects of El Nino are just one aspect of the problem. So, the multi aspects of the environment have to be took into consideration. A study carried out in Australia showed that El Nino affects badly the environment and bring abroviral diseases. In this study, scientists rely on models for forecasting if there is a high probability of epidemics, using southern oscillation index values for the years (61). In the age of GIS (Geographic Information Systems) and RS (Remote Sensing) it will be possible than any time ago to predict more successfully the El Ninos is advance; hence, we cope with the phenomenon better. Using softwate tools is very useful in this context. Sutherst, a parasitologist, calls for common tools and languages to facilitate communication and collaboration. He believes that advances in computers with object - oriented programming languages and exchange information between different packages and platforms, are providing opportunities to overcome problems resulting from climatic change (62). Solving problems resulted of El Nino should be considered within a wider scope dealing with sustainable development (63) .

Conclusion

El Nino phenomenon has many adverse health impacts both in its dry and wet spell. Many devastating consequences of El Ninos have been recorded historically. This paper has dealt with health consequences of El Nino and the increasing trend of elevating incidences of infectious diseases as a whole

and water - borne diseases in particular. It also discusses the health impacts of drought caused by El Nino in many geographic regions (64). The paper sheds light on the need to cope with continuously changing disease pattern on the one hand, and the overally consequences of the El Nino events. The analysis has shown an urgent need for a comprehensive and interdisciplinary approaches to overcome El Nino effects. New technologies and tools like Satellite Imagery and Geographic Information Systems seem to have promising hope to cope with El Nino effects as well as other aspects at climate change. The autheor believes that future solutions have to be involved within a wider strategy aiming to achieve sustainable development that handle various aspects of climate change, both natural and man - made.

(20) ***WHO.,*** Information Fact Sheets., El Nino and its health impacts, Fact Sheet NO. 192, May 1998.

(21) ***Ibid.***

(22) ***Suplee***, 1999., op cit, pp. 76 - 77.

(23) ***Ibid.***, p. 84.

(24) ***Enfild, D B.,*** El Nino past and present., Rev. Geophys., 1989, 27: 159 - 187.

(25) ***Bouma, M. J., et al,*** Global assessment of El Nino's disaster burden., Lancet, 350: 1997, pp. 1435 - 1438.

(26) ***Harvel, C. D.,*** Emerging marine diseases - climate links and anthropogienic factors., Dialog web output. http:/ www. dialogweb. com. c... arred search.

(27) ***The World Health Organization.,*** El Nino and its health impacts., Fact Sheet No 192, May 1998.

(28) ***Ibid.***

(29) ***CNN***, EL Nino winds could stir up wave of tropical diseases., http:/ CNN. com. HEALTH. 9803/ 12/ ill. winds.

(30) ***Mayo Clinic***, El Nino fallout: Will it bring more infectious diseases? 1998, http:/ WWW. mayohealth. org/ myo/ 9805/ htm/ elnino. htm.

(31) ***WHO***, 1998. op cit.

(32) ***Ibid.***

(3) ***Suplec,***, 1999., op cit, pp. 80-1.

(34) ***Schouher, T & Nicholson, S. E,*** The relationship between California rainfall and ENSO events., Journal of Climate, 2, 1989, 1258- 1269.

(35) ***Martens***, 1998, op cit., p. 35.

(36) ***Hunter, M, Reay, L,*** Chu, ICY, Adelsoula- hohn, E.0 & Matt, ICE., Parasitic diseases in water resources development: The need for intersectoral negotiation., World Health Organization., Genev, 1993.

(37) ***WHO.***, 1998, op cit.

(38) ***Peterson, K. J.,*** Rift valley fever and guinea worm outbreaks., World Press Review, Nov. 1, 1999

(39) ***Friede. A, et al,*** CDC Prevention Guidelines: A Guide for Action., Williams & Wilkins, Baltimore, 1997, p. 30.

(40) ***Ibid.***

(41) ***Suplee***, 1999, op cit., p. 94.

(42) ***WHO***, 1998, op cit.

(43) ***Rocha, J. C.,*** Health- Bolivia: Cholera stages a come back with El Nino., World News, Inter Press Service (IPS), http:/ WWW. oneworld. org ips2/ mar98/ bolivia. htm/.

(44) ***Maurino-Perez, R. R.***, Oceanography and the seventh cholera pandemid., Epidemology, May 1998, Vol. 9, Number 3, pp. 355- 357.

(45) ***Gordon, A. L & Fine, R. N.,*** pathways of water between the Pacific and Indian oceans in the Indonesian seas, Nature. 1996, 379: 146 - 149.

(46) ***Bouma, M. J, et al.,*** Global assessment of El Nino's disaster burden, Lancet, 1997., 350: 1435- 1438.

(47) ***Mayo Clinic***, 1998, op cit.

(48) ***Ibid.***

(49) ***CNN.***, 1998, op cit.

(50 ***Peterson***, 1994, op cit.

(51) ***CNN.***, 1998, op cit.

(52).***Bahatiasevi***, 1997, op cit.

(53) ***Suplee***, 1999, op cit p. 80.

(54) ***WHO***, 1998.

(55) ***World Press Review***, 1999, op cit.

(56) ***Suplee***, 1999, op cit.

(57) Dialogwebb., Emerging marine diseases climate links and anthropogenic factors., 1999.

(58) ***Hales, S, et al.,*** El Nino an dynamics of vector- borne disease transmission, Dialogwebb, 1999.

(59) ***Suplee***, 1999, op cit., pp. 86- 88.

(60) ***Ibid.***, p. 85.

(61) ***Maelzer, D, et al.,*** El Nino and abroviral diseases prediction., Dialogwebb, 199.

(62) ***Sutherst, R. W.,*** Implications of global change and climate variability for vector- borne diseases: Generic approach to impact assessment., Dialogwebb, 1999.

(63) ***Martens, W. J. M, Sloof, R., & Jackson, E. K.,*** Climate change, human health, and sustainable development., Bulletin of the World Health Organization., 1997, 75 (6), pp. 583- 588.

(64) ***Quesada, M.***, op cit.

المحتـــــويات

هذا الكتاب

كتاب " **دراسات فى الجغرافيا الطبية** " يعالج موضوعات تدخل فى نطاق تخصص حديث التناول نوعا ما ضمن علم الجغرافيا . والجغرافيا الطبية موضوع فرعى فى الجغرافيا . يقع بين الجغرافيا والطب . وهو يركز على الأبعاد المكانية للصحة والمرض ، لذا يختلف جذريا عن موضوعات " الطب الجغرافى " التى تناولها الأطباء كثيرا من منظور طبى أكثر منه جغرافى . وتغطى موضوعات البحوث فى كتابنا هذا الجانبين الرئيسيين من الجغرافيا الطبية وهما بيئة المرض ، والرعاية الصحية .

ويركز الجانب الأول على العلاقة بين البيئة الجغرافية بمعناها الواسع ، الطبيعى ، الاجتماعى ، والثقافى ، وبين الظاهرة المرضية . ويعرض الكتاب ليس فقط للعلاقة التقليدية الوبائية ، ولكن أيضا يناقش التغيرات البيئية المستجدة ، وخصوصا التغير المناخى وعواقبه الصحية مثل ظاهرة النينو ، ويعرض للنقاش المحتدم حاليا حول طبيعة هذا التغير ومدى النتائج المترتبة عليه .

وفى الجانب الثانى ، المتصل بالرعاية الصحية ناقش الكتاب الموضوعات المتصلة بهذه الرعاية ، وأمثلة لها ، وضرورة أن تختلف استراتيجياتها بين كل من الدول المتقدمة والنامية . وفى الكتاب تطبيقات كثيرة إيكولوجية المرض ، وأيضا للرعاية الصحية خصوصا الرعاية الصحية لضحايا أمراض خطيرة مثل الإيدز . ورغبة من المؤلفين فى أن تكون لبحوثهما قيمة تطبيقية ونفعية ، أوردا العديد من الأمثلة الواقعية .

والكتاب موثق بالمراجع الأصلية اللازمة لخدمة القراء وخصوصا طا[illegible] الدراسات العليا من الجغرافيين الذين يرغبون فى تناول موض[illegible] الجغرافيا الطبية .

نأمل أن يكون الكتاب بهذا الحجم والمحتوى - وهو الأول فى موض[illegible] باللغة العربية فيما نعلم - ذو قيمة نفعية للقراء ، ومعززا للنظرة الح[illegible] للجغرافيا كعلم تطبقى .

الناشر